

PENDAMPINGAN KEGIATAN PEMETAAN KOMODITAS PERTANIAN DI KABUPATEN BANDUNG BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Prafajar Suksessanno Muttaqin^{1*}, Erlangga Bayu Setyawan², Nia Novitasari³, Seto Sumargo⁴, Yodi Nurdiansyah⁵, Dinda Raisa Bilqisti⁶, dan Mochamad Rafly⁷

¹²⁴⁵⁶⁷ Program Studi Teknik Logistik, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no. 1, Bandung 40257, Indonesia

*E-mail: prafajars@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Sektor pertanian di Kabupaten Bandung merupakan salah satu sektor andalan dan masuk dalam empat besar penyumbang PDRB terbesar setelah industri pengolahan, perdagangan besar dan konstruksi. Pemerintah saat ini mengarahkan pembangunan pertanian berdasarkan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif berbasis kawasan agar pelaksanaan, pengelolaan, pengawasan dan evaluasinya berjalan efektif dan efisien serta hasilnya masif dan mampu mendorong industri berbasis pertanian. Penetapan kawasan diperlukan untuk memudahkan dalam penumbuhan dan pengembangan kawasan pertanian berbasis agribisnis mulai dari penyediaan sarana produksi, budidaya, pengolahan pasca panen dan pemasaran serta kegiatan pendukungnya secara terpadu, terintegrasi dan berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, masyarakat sasaran berpotensi tersedianya data kawasan komoditi unggulan tanaman pangan, tanaman hortikultura, serta tanaman perkebunan berdasarkan kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan dengan memperhatikan kondisi aktual dan peluang pemasaran. Rencana lokasi harus didasarkan pada hasil analisis situasi wilayah, analisis tata ruang dan analisis permasalahan serta sudah harus spesifik mengarah pada desa. Sehingga, penetapan rencana lokasi akan merujuk pada sasaran penerima manfaat yang akan dijadikan lokasi pengembangan, sehingga permasalahan di dalam proses penetapan calon petani dan calon lokasi dalam pelaksanaan kegiatan yang selama ini menjadi salah satu faktor keterlambatan pelaksanaan kegiatan akan dapat diminimalkan.

Kata Kunci: *Komoditas pertanian, Pemetaan, Sistem Informasi Geografis.*

1. Pendahuluan

Kabupaten Bandung adalah salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Ibu kota kabupaten berlokasi di Soreang, Kabupaten Bandung. Luas wilayah Kabupaten Bandung yang mencakup dataran rendah hingga perbukitan, Kabupaten Bandung memiliki topografi yang beragam. Pesona alamnya terbentang mulai dari hamparan kebun teh yang hijau membentang hingga hutan pinus yang menyejukkan. Sektor pertanian di Kabupaten Bandung merupakan tulang punggung ekonomi daerah ini, menggambarkan kekayaan alam dan ketangguhan masyarakat dalam mengelola sumber daya pertanian (Dinas Pertanian Kabupaten Bandung, 2023). Kabupaten ini dikenal sebagai lumbung pangan di Provinsi Jawa Barat, dengan kegiatan pertanian yang beragam dan produktif. Sektor pertanian di Kabupaten Bandung merupakan salah satu sektor andalan dan masuk dalam empat besar penyumbang PDRB terbesar setelah industri pengolahan, perdagangan besar dan konstruksi. Pentingnya sektor pertanian di Kabupaten Bandung tidak hanya terbatas pada aspek ekonomi, tetapi juga sebagai bagian integral dari kehidupan masyarakat

Pemerintah saat ini mengarahkan pembangunan pertanian berdasarkan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif berbasis kawasan agar pelaksanaan, pengelolaan, pengawasan dan evaluasinya berjalan efektif dan efisien. Penetapan kawasan diperlukan untuk memudahkan dalam penumbuhan dan pengembangan kawasan pertanian berbasis agribisnis mulai dari penyediaan sarana produksi, budidaya, pengolahan pasca panen dan pemasaran serta kegiatan pendukungnya secara terpadu, terintegrasi dan berkelanjutan (Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung, 2023).

Di samping itu, sesuai dengan amanat Peraturan Daerah No. 10 tahun 2021 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani, Pemerintah Daerah wajib menetapkan kawasan usaha tani berdasarkan kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan untuk menjamin kepastian usaha bagi petani. Kegiatan Pemetaan Kawasan Komoditi. Pertanian tahun 2022 ini merupakan upaya untuk memperoleh data dan bahan sebagai dasar penetapan kawasan usaha tani tersebut. Masyarakat sasaran adalah kelompok tani yang berada di Kabupaten Bandung.

Melalui kegiatan ini, masyarakat sasaran berpotensi: tersedianya data kawasan komoditi unggulan tanaman pangan (padi, jagung, umbi-umbian) tanaman hortikultura (sayuran, buah-buahan dan tanaman hias) serta tanaman perkebunan (teh dan kopi) berdasarkan kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan dengan memperhatikan kondisi aktual dan peluang pemasaran (Adil, 2017).

2. Metodologi

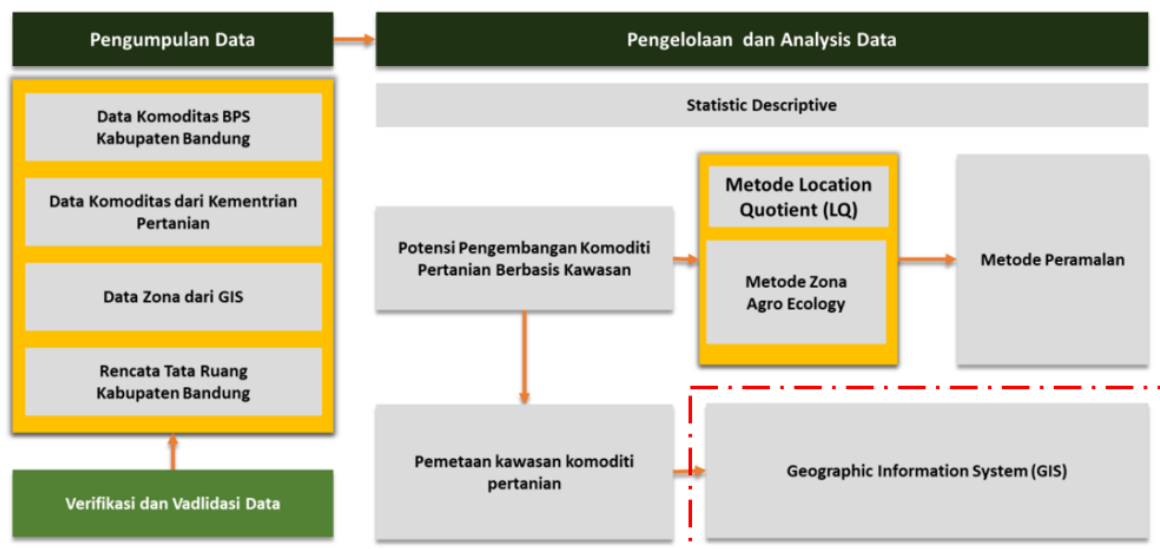
Pemetaan adalah proses atau kegiatan untuk menciptakan representasi visual atau grafis dari suatu wilayah atau objek dalam bentuk peta. Tujuan utama dari pemetaan adalah menyediakan gambaran yang jelas dan akurat mengenai struktur, lokasi, dan atribut geografis dari suatu daerah atau objek (Jauhari, 2020). Pemetaan dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik dan alat, mulai dari survei lapangan dengan pemetaan tanah hingga penggunaan teknologi canggih seperti sistem informasi geografis (SIG) dan pemetaan satelit. Hasil dari pemetaan ini dapat berupa peta yang mencakup informasi tentang topografi, batas administratif, jaringan jalan, tata guna lahan, atau atribut lainnya yang relevan. Peta yang dihasilkan dari pemetaan memiliki peran penting dalam berbagai bidang, termasuk navigasi, perencanaan perkotaan, manajemen sumber daya alam, ilmu pengetahuan lingkungan, dan bidang lain yang memerlukan informasi geografis. Pemetaan juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan, perencanaan pembangunan, dan pemahaman lebih baik terhadap hubungan spasial antar objek atau fenomena di suatu wilayah (Marinda et al., 2020).

Kegiatan abdimas ini menerapkan metode pendampingan dalam bentuk penyuluhan yang bertujuan untuk (1) Peningkatan Pengetahuan: Memberikan informasi yang akurat dan relevan

kepada audiens sehingga mereka dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang suatu topik atau isu tertentu. (2) Perubahan Sikap: Mengubah atau memperkuat sikap, nilai, dan persepsi audiens terhadap suatu isu atau perilaku tertentu. Penyuluhan sering kali bertujuan untuk membentuk sikap yang positif dan perilaku yang lebih baik. (3) Pengembangan Keterampilan: Mendorong pengembangan keterampilan praktis atau keterampilan hidup tertentu yang dapat membantu audiens dalam menghadapi tantangan atau situasi tertentu.

(4) Penggerak Partisipasi Masyarakat: Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan atau inisiatif tertentu, seperti partisipasi dalam proyek lingkungan, kegiatan sosial, atau program pemberdayaan ekonomi. (5) Mendorong Perubahan Kebijakan: Memberikan pemahaman kepada masyarakat atau kelompok tertentu tentang isu tertentu sehingga mereka dapat mempengaruhi perubahan kebijakan yang mendukung kepentingan mereka. (6) Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat: Memajukan kesejahteraan masyarakat dengan memberikan informasi dan bimbingan yang dapat meningkatkan kondisi hidup mereka secara keseluruhan. (7) Pemberdayaan Komunitas: Mendorong komunitas untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah mereka sendiri dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya mereka. (8) Penyadaran dan Edukasi: Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang isu-isu penting dan memberikan pendidikan untuk membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada bulan Januari hingga Juli 2023. Detail mengenai tahapan pelaksanaan sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Kerangka Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pada tahap pengumpulan data dilakukan beberapa kegiatan yang mencakup pencarian data baik primer dan sekunder yang melibatkan para pihak, antara lain:

- Dinas-dinas Kabupaten Bandung, untuk mendapatkan data – data sekunder.
- Asosiasi/Gapoktan kelompok tani komoditas unggulan.
- Kecamatan – kecamatan yang mempunyai komoditas unggulan di wilayahnya
- Pendamping Lapangan di kecamatan-kecamatan

Selain data-data laporan tertulis, untuk kepentingan penelitian ini juga digali berbagai data, informasi, referensi, sumber pustaka, media massa dan internet. Di samping itu, pemilihan lokasi kecamatan juga harus ditentukan dengan pertimbangan: (1) Pemilihan lokasi yang paling responsif terhadap penambahan input dan penerapan teknologi; (2) Kesenambungan dengan program dan kegiatan yang pernah dialokasikan sebelumnya yang masih membutuhkan penguatan atau penguatan kapasitas; dan (3) Jaminan keberhasilan yang didukung kesiapan Poktan dan Gapoktan sebagai pelaku usaha dan keberadaan aparatur kelembagaan pembinaan yang dapat menjadi pendamping teknis.

Rencana lokasi harus didasarkan pada hasil analisis situasi wilayah, analisis tata ruang dan analisis permasalahan serta sudah harus spesifik mengarah pada desa. Sehingga, penetapan rencana lokasi akan merujuk pada sasaran penerima manfaat (*target beneficiaries*) yang akan dijadikan lokasi pengembangan, sehingga permasalahan di dalam proses penetapan calon petani dan calon lokasi dalam pelaksanaan kegiatan yang selama ini menjadi salah satu faktor keterlambatan pelaksanaan kegiatan akan dapat diminimalkan.

Pada tahap pengelolaan dan analisa data dilakukan penelahaan dalam mengembangkan komoditas unggulan berbasis kawasan yang lebih terarah dan secara tata ruang memenuhi persyaratan secara tata ruang. Penelahaan akan dilakukan melalui metode penginderaan jauh yang memanfaatkan data citra satelit dan GPS. Selanjutnya memasukkan data informasi atau atributnya dan melakukan georeferencing dan raster, serta interpretasi citra lainnya. juga dengan penelahaan ini termasuk akan memberikan dasar bagi terimplementasinya perlindungan terhadap kawasan lahan abadi pertanian pangan sebagaimana sudah diatur dalam Undang-Undang No. 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan menjadi kekuatan hukum dan sebagai bentuk perhatian pemerintah khususnya Kementerian Pertanian terhadap masalah alih fungsi lahan. Detil waktu pelaksanaan setiap tahap sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

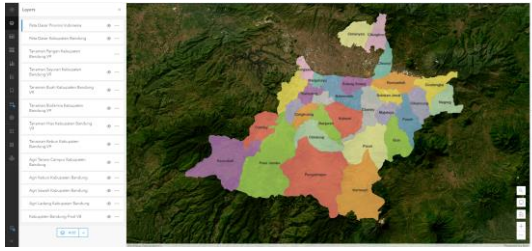
Tabel 1. Rencana Pelaksanaan Kegiatan PKM

KEGIATAN	Bulan					
	2	3	4	5	6	7
Forum Group Discussion						
Pemetaan Proses Bisnis Disperkimtan						
Persiapan dan Pengumpulan Data,						
Pengembangan Model						
• Variabel yang dilibatkan						
• Tingkat agregasi dan kategorisasi						
• Kalibrasi Model						
Verifikasi dan Validasi Model						
Interpretasi dan Implementasi Usulan						
Dokumentasi dan Pelaporan Akhir						

3. Hasil dan Pembahasan

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah semakin luar biasa dimana seseorang dapat mengetahui lokasi yang dapat diketahui menggunakan website maupun di media lainnya, berdasarkan latar belakang diatas bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer, salah satunya adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web menggunakan ArcGis yang mampu memberikan Informasi yang di butuhkan mengenai pemetaan sebuah lahan pekebunan sehingga dengan mudahnya seseorang akan mengetahui informasi geografis sebuah perkebunan yang di akses melalui jaringan internet (Aidil, 2017). Sistem Informasi merupakan suatu kombinasi teratur yang terdiri dari orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumberdaya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (Anggraeni, E. Y., & Rita, 2017). Sistem informasi geografis adalah sekumpulan perangkat keras, perangkat lunak, dan aplikasi lainnya yang terkait tentang pemetaan dan telah dikenal secara luas sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Sebagian besar dari institusi pemerintah, swasta, akademisi, nonakademisi dan juga individu yang memerlukan informasi yang menggunakan data spasial (Zulafwan, 2016).

Kegiatan pendampingan kegiatan pemetaan komoditas pertanian di Kabupaten Bandung berbasis sitem informasi geografis menggunakan aplikasi arcgis yang dilakukan oleh tim abdimas Universitas Telkom. Berikut merupakan tampilan dari aplikasi sistem informasi geografis. Dokumentasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim Universitas Telkom sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pemetaan Komoditas Berbasis GIS (1)



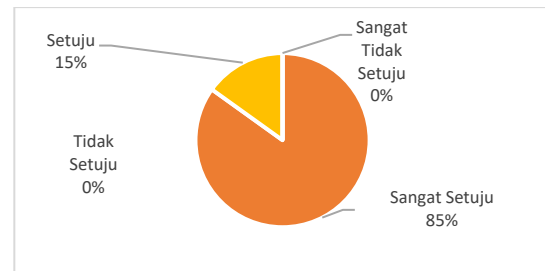
Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pemetaan Komoditas Berbasis GIS (2)



Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan Pemetaan Komoditas Berbasis GIS (3)

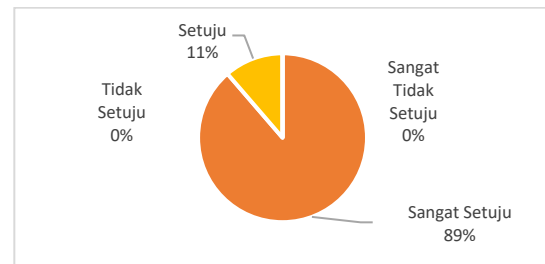
Rangkaian kegiatan pendampingan kegiatan pemetaan komoditas pertanian berbasis GIS telah dilaksanakan sebagaimana rancangan yang telah disusun. Pada tahapan berikutnya dilakukan evaluasi berupa penyebaran kuesioner kepada mitra meliputi beberapa poin yaitu (a) Program yang dilaksanakan sesuai dengan tujuan kegiatan, (b) Program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan mitra sasaran, (c) Waktu pelaksanaan program, (d) Sikap tim pengabdian kepada masyarakat ketika pelaksanaan, dan (e) Harapan keberlanjutan program pengabdian kepada masyarakat. Proses evaluasi program dilakukan dengan melibatkan karyawan dan pemilik sebagai responden yang selanjutnya diberikan kuesioner sebagai tolak ukur dalam mencari pandangan dari responden dengan detail pada poin sebelumnya.

Berikut merupakan hasil respon peserta untuk masing-masing kriteria.



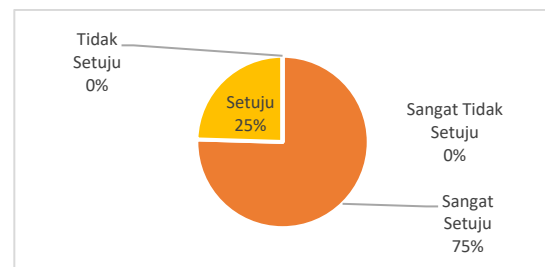
Gambar 5. Hasil Kuesioner Terkait Tujuan Kegiatan

Pada pertanyaan kuesioner terkait dengan tujuan mitra sasaran, mayoritas responden menjawab sangat setuju sejumlah 85% dan setuju sejumlah 15%. Hal ini menunjukkan mayoritas peserta menyatakan program pengabdian kepada masyarakat mengenai pemetaan komoditas berbasis GIS yang dilakukan sudah sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Berikut adalah hasil kuesioner peserta mengenai program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan mitra sasaran.



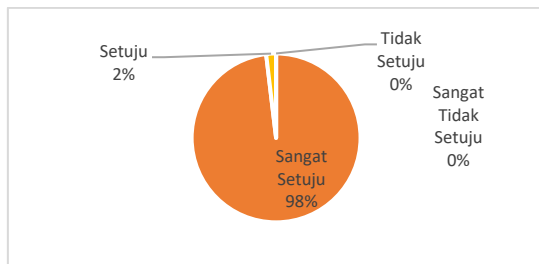
Gambar 6. Hasil Kuesioner Terkait Kebutuhan Mitra

Pada pertanyaan kuesioner terkait dengan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan telah sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasaran sangat setuju sejumlah 89% dan setuju sejumlah 11%. Hal ini menunjukkan mayoritas peserta menyatakan program pengabdian kepada masyarakat mengenai pemetaan komoditas berbasis GIS yang dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan mitra sasaran. Berikut adalah hasil kuesioner peserta mengenai waktu pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.



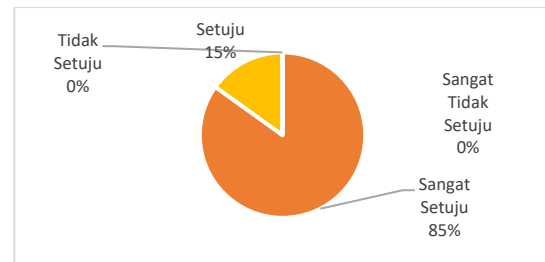
Gambar 7. Hasil Kuesioner Terkait Waktu Pelaksanaan Kegiatan

Pada pertanyaan kuesioner terkait dengan waktu pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan telah mencukupi sesuai kebutuhan, mayoritas responden menjawab sangat setuju sejumlah 75% dan setuju sejumlah 25%. Hal ini menunjukkan mayoritas peserta menyatakan program pengabdian kepada masyarakat mengenai pemetaan komoditas berbasis GIS yang dilakukan sudah sesuai dari sisi waktu pelaksanaan. Berikut adalah hasil kuesioner peserta mengenai sikap tim pelaksana program pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 8. Hasil Kuesioner Terkait Sikap Tim Pelaksana

Pada pertanyaan kuesioner terkait dengan sikap tim pelaksana pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat kepada mitra sasaran, mayoritas responden menjawab sangat setuju sejumlah 98% dan setuju sejumlah 2%. Hal ini menunjukkan mayoritas peserta menyatakan sikap dari tim pelaksana program pengabdian kepada masyarakat mengenai pemetaan komoditas berbasis GIS cepat dan tanggap dalam membantu mitra sasaran. Berikut adalah hasil kuesioner peserta mengenai kelanjutan program.



Gambar 9. Hasil Kuesioner Terkait Kelanjutan Program

Pada pertanyaan kuesioner terkait dengan kelanjutan program pengabdian kepada masyarakat kepada mitra sasaran, mayoritas responden menjawab sangat setuju sejumlah 85% dan setuju sejumlah 15%. Hal ini menunjukkan mayoritas peserta menyatakan program pengabdian kepada masyarakat dapat dilanjutkan dengan permasalahan lainnya.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan pada Kelompok Tani di Kabupaten Bandung dengan melakukan pendampingan pada kegiatan pemetaan komoditas berbasis GIS yang dikembangkan oleh tim Universitas Telkom yang bertujuan untuk memetakan wilayah Kabupaten Bandung mana saja yang memiliki komoditas unggulan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan lancar dan bermanfaat bagi kelompok tani di Kabupaten Bandung. Berdasarkan perwakilan pihak mitra, diharapkan kegiatan dapat dilanjutkan untuk dapat dilanjutkan tidak hanya pada komoditas, namun juga pada aspek lain di Kabupaten Bandung

5. Referensi

- Adil, A. (2017). Analisa Spasial Pemetaan Lokasi Wisata Agro (Studi Kasus Di Lombok Barat). *Jurnal Matrik*, 16(1), 1. <https://doi.org/10.30812/matrik.v16i1.17>
- Dinas Pertanian Kabupaten Bandung. (2023). *Profil Dinas Pertanian Kabupaten Bandung*. <https://Ppid.Bandungkab.Go.Id/Site/Department/Id/24>.
- Jauhari, A. (2020). Pemanfaatan SIG untuk Pemetaan Kawasan Produksi Komoditas Unggulan Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 4(3), 154–171. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2020.4.3.154-171>
- Marinda, R., R.P. Sitorus, S., & Pribadi, D. O. (2020). ANALISIS POLA SPASIAL PERSEBARAN KAWASAN LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN DI KABUPATEN KARAWANG. *JURNAL GEOGRAFI*, 12(02), 161. <https://doi.org/10.24114/jg.v12i02.17646>
- Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung. (2023). *Dinas Pertanian*. <https://Bandungkab.Go.Id/Arsip/Dinas-Pertanian>.