



Penyusunan Peta Sebaran Rumah Kumuh Bagi Pemerintah Kota Tangerang dalam Mendukung Kebijakan Satu Peta

Amandus Jong Tallo¹, Maria Gratiana Yudith Tallo², Melcior Bria¹, Priska Gardeni Nahak¹, Yunus Fallo¹

¹Teknik Sipil, Politeknik Negeri Kupang, Jl. Adi Sucipto Penfui Kupang Nusa Tenggara Timur, Indonesia, 85258

²Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Kupang, Jl. Adi Sucipto Penfui Kupang Nusa Tenggara Timur, Indonesia, 85258

*Email koresponden: mandustallo@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 02 Nov 2024

Accepted: 29 Nov 2024

Published: 31 Des 2024

Kata kunci:

Kemampuan spasial;
Kota Tangerang;
Kumuh;
Peta

Keywords:

Map;
Seedy;
Spatial abilities;
Tangerang City

ABSTRAK

Background: Penyusunan peta sebagai informasi terkait sebaran rumah kumuh, menjadi persoalan bagi Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan Kota Tangerang. Kemampuan spasial dalam memahami dan menyusun peta juga sulit dilakukan, hal tersebut adalah salah satu keluhan yang dialami oleh Aparatur Sipil Negara. Kegiatan ini bertujuan untuk menyusun peta sebaran rumah kumuh, sebagai salah satu bentuk latihan pemetaan agar informasi dapat divisualisasikan secara spasial. **Metode:** Kegiatan dilakukan di Jakarta pada 8-9 Agustus 2024 dengan memanfaatkan Software ArcGIS 10.8 sesuai dengan kaidah kartografi. Peserta berjumlah 4 orang yang berasal dari Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan Kota Tangerang. Metode yang digunakan adalah pelatihan dengan tutorial pemetaan. **Hasil:** Peserta mampu memenuhi tiga kemampuan spasial diantaranya visualisasi, orientasi dan relasi spasial dalam membuat peta sebaran rumah kumuh. Seluruh komponen peta dilengkapi dengan tampilan visual yang informatif. Peserta mampu membuat sebaran rumah kumuh dilakukan sesuai kaidah kartografi. Kelengkapan peta juga dilaksanakan semua peserta dengan teliti saat menyajikan peta, sehingga informasi spasial yang ditampilkan sangat informatif. **Kesimpulan:** Secara kualitatif peserta mampu membuat peta dengan tema kawasan kumuh sesuai dengan tugas dan fungsi lembaga. Kemampuan membuat peta pada GIS Desktop menunjukkan bahwa peserta cukup mahir dalam kemampuan berpikir spasial dituangkan dalam bentuk peta.

ABSTRACT

Background: Preparing maps as information regarding the distribution of slum houses is a problem for the Tangerang City Housing, Settlement, and Land Service. Spatial skills in understanding and compiling maps are also tricky, and this is one of the complaints experienced by State Civil Apparatus. This activity aims to compile a map of the distribution of slum houses as a mapping exercise so that information can be visualized spatially. **Method:** Activities were carried out in Jakarta on 8-9 August 2024 using ArcGIS 10.8 software by cartographic rules. There were 4 participants from the Tangerang City Housing, Settlement, and Land Service. The method used is training with mapping tutorials. **Results:** Participants fulfilled three spatial abilities, including visualization, orientation, and spatial relations, when making a map of the distribution of slum houses. All map components are equipped with informative visual displays. Participants can create a distribution of slum houses according to cartographic rules. All participants also carried out the completeness of the map carefully when presenting the map, so the spatial information displayed was very informative. **Conclusion:** Qualitatively, participants were able to create maps with the theme of slum areas based on the duties and functions of the institution. Making maps on GIS Desktop shows that participants are proficient in spatial thinking skills expressed in map form.



PENDAHULUAN

Integrasi, kompilasi dan sinkronisasi data spasial, adalah wujud dalam menstrukturkan data dari berbagai wali data (Setyowati et al., 2018). Setiap wali data akan memberikan data spasial dengan format vektor dilengkapi atribut, guna diintegrasikan dalam satu portal. Kehadiran portal kebijakan satu peta adalah upaya negara agar merdeka data spasial sebagai dasar perencanaan pembangunan.

Upaya dalam mewujudkan data spasial diperlukan kualitas dalam hal data, sumber daya manusia dan kelengkapan atribut, sebagai informasi data. Kualitas sumberdaya berkaitan erat dengan kemampuan spasial (Paulista & Jo, 2018). Kompetensi kemampuan spasial tidak sebatas pada proses berpikir, namun lebih dari pada itu, adalah kemampuan konsep keruangan. Pola pemikiran berbasis keruangan membutuhkan konsep spasial(lokasi, arah dan skala) (Jo & Hong, 2020), keahlian menyusun peta dan kemampuan analisis dan interpretasi peta.

Wali Data dengan kualitas pengetahuan spasial yang rendah, aman menyebabkan program dan kebijakan perencanaan pembangunan tidak dapat diimplementasikan, atau mungkin dapat diimplementasikan dengan kualitas yang buruk (Jo & Hong, 2020; Syahrul, et al., 2020). Pada tataran lebih makro, terjadi gap antara produk perencanaan dan pelaksanaan, yang berakibat rencana dibangun membawa “bencana”(Zheng, 2020). Peta sebagai elemen visual dalam membuat rencana hanya menjadi kekayaan teknis, bukan menjadi panduan dalam merencana (AECOM, 2014).

Peta bukan keharusan untuk setiap instansi pemerintahan bisa membuat, namun dengan adanya peta bisa menjadi landasan visual dalam merencanakan dan mengelola wilayah. Pemerintah Kota Tangerang melalui Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan, memiliki tanggungjawab kepada Walikota Tangerang sebagai kepala daerah, guna menangani urusan perumahan, permukiman dan pertanahan. Secara tugas dan fungsi, instansi tersebut sangat erat kaitan dengan aspek lokasi dan pemanfaatan ruang baik eksisting maupun rencana. Informasi terkait dengan rencana, kebijakan dan program ada pada <https://disperkim.tangerangkota.go.id/> secara terbuka kebijakan dan program sesuai tugas dan fungsi disampaikan melalui halaman tersebut. Sejak 2021 pendataan khusus kawasan kumuh telah dilakukan pada 21 kecamatan, namun masih sebatas data tabular, tanpa diolah dalam data spasial berbentuk vector (Tangerang, 2022). Portal satu peta di Kota Tangerang sudah tersedia, namun sangat disayangkan dinas perumahan, permukiman dan pertanahan tidak tercantum sebagai walidata. Pada halaman pencairan di portal <https://maps.tangerangkota.go.id/unduhdata/> hanya ditemukan data titik rumah susun, sedangkan data lain yang berkaitan dengan urusan perumahan, permukiman dan pertanahan secara spesifik tidak ditemukan. Berdasarkan fakta karena tidak adanya adata, maka diperlukan peningkatan kompetensi spasial bagi Aparatur Sipil Negara pada Dinas perumahan, permukiman dan pertanahan Kota Tangerang dalam menyusun peta khususnya peta sebaran kawasan kumuh.

METODE PELAKSANAAN

Pelatihan keterampilan geospasial dilakukan dan bentuk training intensif selama 2 hari, bertempat pada salah satu hotel di Jakarta. Peserta berasal dari Dinas Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan, sebanyak 4 orang peserta dengan 1 peserta wanita dan 3 peserta pria. Kegiatan pelatihan dilakukan secara intensif dengan metode tutorial secara mendalam. Perangkat lunak yang dipakai dalam pelatihan ini adalah Arc GIS 10.8. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada 8-9 Agustus 2024. Guna efektifitas waktu training, maka melakukan instalasi melalui media zoom pada 4 Agustus 2024, tujuan instalasi agar peserta dapat terfokus dalam menuntaskan tuntutan modul. Kegiatan ini adalah agenda rutin lembaga yang dikhususkan bagi staf Aparatur Sipil Negara (ASN) dalam menyiapkan, memvisualisasikan dan menganalisis data spasial.

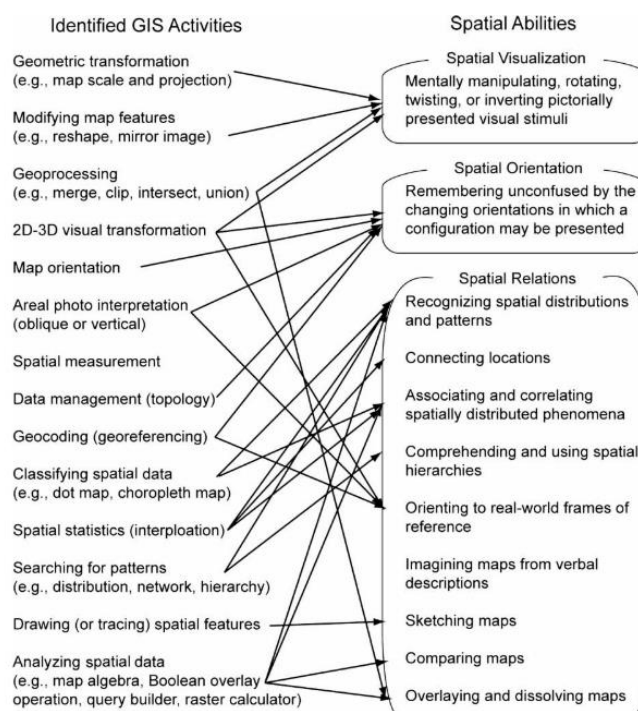
Kegiatan pengabdian ini bekerjasama dengan Lembaga Informasi Keuangan dan Pembangunan Daerah (Linkeu Pemda), lembaga training dalam bidang keuangan dan pemerintahan. Kolaborasi antara akademisi dan swasta merupakan langkah efektif dalam melakukan transformasi pengetahuan (Bunyamin & Wahjusaputri, 2023; Rosyadi et al., 2020). Lembaga training menyiapkan peserta dan segala administratif, dalam menjalankan bisnis pengetahuan, sedangkan institusi kampus menjadi narasumber sebagai bentuk tanggung jawab keilmuan kepada masyarakat (Tallo et al., 2023). Penyusunan artikel ini merupakan salah satu penelitian sederhana, menggunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik penyusunan, dilakukan dengan melakukan literatur review dari berbagai jurnal yang relevan dengan judul. Selanjutnya melihat permasalahan dari kebutuhan training dengan paradigma keilmuan. Pada akhir penelitian ini didebatkan antara teori dan pelaksanaan kegiatan. Pelatihan singkat, adalah satu jawaban atas kebutuhan keilmuan di dalam organisasi (Achackzai et al., 2024; Yimam, 2022). Memahami dan mampu memanfaatkan software ARC GIS, ilaha bentuk dari inovasi pemerintah daerah dalam memanfaatkan teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan penyusunan peta dasar adalah bentuk dari peningkatan kemampuan dalam mengintegrasikan disiplin ilmu teknik dengan disiplin ilmu pengukuran. Mentor dalam kegiatan ini dengan pendidikan tata ruang, sedangkan peserta berasal dari disiplin ilmu ekonomi 1 orang, sipil sebanyak 2 orang dan 1 orang dari disiplin ilmu arsitektur. Sistem Informasi Geografis sebagai adalah ilmu pengukuran yang bisa menampilkan berbagai fenomena dalam bentuk peta agar data dan informasi dapat lebih informatif ditampilkan serta diinterpretasikan (Du, 2021).

Kemampuan Geospasial

Kemampuan geospasial tidak dalam konteks pada kemampuan figural dalam memahami gambar, namun lebih dari pada itu pola pemikiran yang dibentuk adalah kemampuan konsep keruangan (Farkas, 2017; Jo & Hong, 2020; Peterson, 2020). Membangun kemampuan geospasial berkaitan erat dengan keilmuan geografi dan geodesi (Collins & Mitchell, 2019), tentang pemahaman akan bumi, namun tidak pada unsur litosfer, hidrosfer, atmosfer, tetapi berpikir spasial artinya memahami unsur lokasi, dimensi/arah, dan skala (Duarte et al., 2022).



Gambar 1. Sistem Informasi Geografis dan Kemampuan Berpikir Spasial (Lee & Bednarz, 2009)

Pada kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2024, ditemukan tiga kemampuan berpikir secara spasial oleh tim peneliti, terhadap peserta, diantaranya pertama, visualisasi secara spasial (Jo & Hong, 2020; Lee & Bednarz, 2009), hal ini terbukti pada pemilihan warna yang sesuai dengan logika warna pada umumnya dalam pembuatan peta. Modul pemetaan yang diberikan oleh pemateri sudah menghimpun keahlian dasar terkait dengan warna pada pemahaman umum; seperti permukiman diberi warna kuning, areal sawah/kebun, diberi warna hijau, informasi terkait dengan perairan (danau/laut/pantai) diberi warna biru. Pemahaman akan warna juga menyesuaikan dengan standarisasi dan spesifikasi pewarnaan di Indonesia (Badan Informasi Geospasial, 2016). Pelatihan ini, juga mengajarkan analisis overlay sederhana, namun tidak semua dilakukan oleh peserta, karena disesuaikan dengan kebutuhan di instansi masing-masing. Analisis seperti union dan buffer menjadi tools yang sangat dipakai, berkaitan dengan radius pelayanan fasilitas umum dan sosial pada kawasan permukiman di Kota Tangerang.



Gambar 2. Suasana Belajar Bersama

Kemampuan berpikir spasial kedua adalah orientasi, merujuk pada arah. Peserta mengalami kesulitan saat menyesuaikan peta dasar dan konsep lintang-bujur, serta pemahaman mata angin. Kegiatan georeferencing atau penyesuaian referensi spasial dari peta dasar (Pucha-Cofrep et al., 2018), dilakukan hingga empat kali percobaan untuk setiap peserta, ini membuktikan bahwa ketelitian adalah hal mutlak dalam pemahaman akan orientasi. Konsep mata angin, belum maksimal dipahami saat dilakukan digitasi on screen pada laptop masing-masing peserta. Instruktur selalu menyampaikan pada sisi mata angin saat melakukan digitasi, namun respon peserta selalu menjawab arah dari laptop (kiri-kanan-atas-bawah). Perlu pemikiran kritis, karena sisi arah (bersifat subjektif), tidak akan menunjukkan posisi visual, namun orientasi mata angin adalah kepastian sesuai dengan posisi (Bearman et al., 2016). Pemikiran orientasi juga pasti ditemukan pada masyarakat saat, hendak menanyakan alamat suatu objek. Masyarakat masih menyampaikan sisi kiri jalan atau kanan jalan, padahal, seharusnya ada penanda (*landmark*) diikuti dengan ucapan mata angin, masakan utara Kantor A, dan sebagainya.

Berpikir spasial ketiga ialah hubungan spasial, dalam konteks pelatihan, dilakukan pembuatan data vektor (titik, garis, area). Pembuatan data vektor (Bolstad, 2019), merupakan representasi dari objek permukaan bumi, dimana peserta mengambil kasus pada Kota Tangerang. Elemen peta dasar, seperti, jalan, rel, kantor administrasi pemerintahan, ditampilkan peserta sesuai dengan contoh yang diberikan oleh instruktur. Tidak ada kendala yang signifikan dalam kemampuan hubungan spasial, kendala teknis dihadapi saat menampilkan citra satelit sebagai basemap, guna menambah visualisasi peta.

Kontribusi Peta Tematik Bagi Kebijakan Satu Peta

Perangkat dalam pelatihan adalah Geographic Information System/ GIS Desktop. Instruktur menyadari bahwa terdapat keterbatasan dalam melakukan pemrosesan data dengan GIS Desktop. Secara umum terdapat empat jenis GIS diantaranya Website GIS(WebGIS), GIS Desktop, Mobile GIS dan GIS Server. Setiap komponen perangkat GIS yang digunakan memiliki keterbatasan tersendiri, dan dapat digunakan sesuai dengan analisis dan tujuan pemetaan yang hendak dicapai. Ulasan terkait dengan ketentuan pemanfaatan komponen GIS dapat dilihat pada Tabel 1, berdasarkan kompilasi penulis (Barker & Yagrish, 2015; Brewer, 2016; Gorr & Kurland, 2017; Pucha-Cofrep et al., 2018).

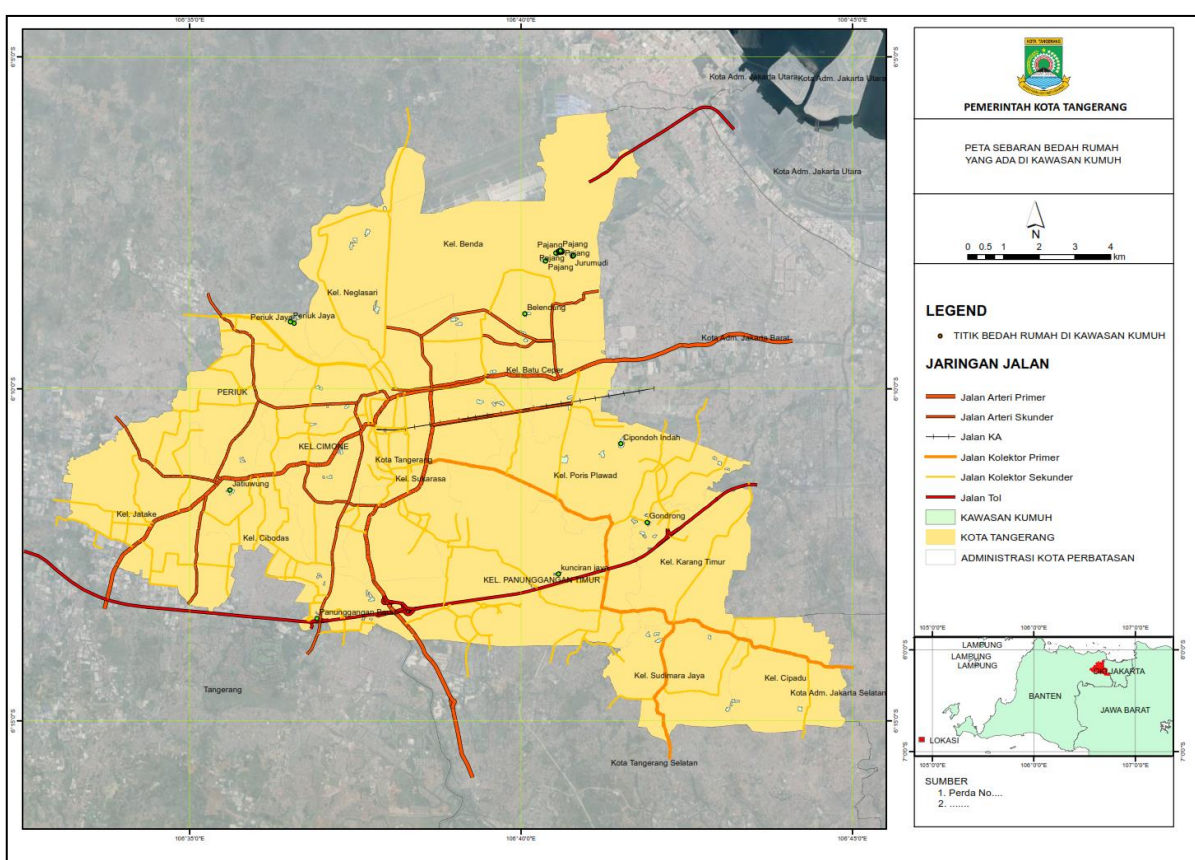
Pembuatan peta, dimulai dengan mengenai komponen mutlak sebuah peta ditampilkan atau dilayout bisa format jpg/jpeg/pdf atau lainnya. Beberapa komponen dalam peta diantaranya; judul peta, orientasi(arah mata angin), skala, legenda, simbol, insert, sumber, tahun pembuatan, koordinat, garis tepi, lettering, terkadang juga bisa menambahkan logo lembaga/instansi. Pada pelatihan yang dilakukan peserta mengalami kendala dalam pembuatan garis tepi dan koordinat, legenda dan muka peta yang tidak sesuai dan tidak ada perbedaan antar objek yang tegas(garis batas kecamatan dan kabupaten), tidak menyertakan sumber dan tahun pembuatan peta, kontras dari warna yang dipilih dalam sistem simbologi peta.

Tabel 1. Perbedaan Komponen Perangkat GIS

Jenis Komponen GIS	Ketentuan
GIS Website/ Web GIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koneksi internet wajib tersedia 2. Saat memerlukan publikasi (umumnya orang awam), tanpa harus memiliki keahlian pemetaan 3. Apabila suatu informasi bisa di akses orang lain tanpa harus mengerti metode pengolahan datanya terutama dalam hal visualisasi data (umumnya data publik). 4. Terdapat analisis oleh <i>user advanced</i>/terbatas dan bisa digunakan bagi visualisasi data publik.
GIS Desktop	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diperlukan untuk pengolahan data <i>spasial on the go</i> dengan kemampuan processing menengah. 2. Saat processing data RAW menjadi data clean contohnya dan pengolahan-pengolahan data-data berat yang tidak dicover oleh web. dan biasanya datanya ketika pakai desktop biasanya bersifat private. 3. Terdapat ada migrasi data/entry dalam jumlah yang besar. 4. Koneksi internet belum diperlukan.
Mobile GIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saat memerlukan publikasi (umumnya orang awam) dalam format mobile (gawai/ biasanya handpone), bisa digabungkan dengan kegunaan lain. 2. Kebutuhan terhadap akses yang fleksibel dan mudah dan bisa di akses banyak sekali orang 3. Apabila dibutuhkan pengukuran lapangan secara real time. 4. Pada beberapa perangkat lunak, membutuhkan koneksi internet dan ada juga yang tidak perlu internet.
GIS Server	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saat memerlukan service data spasial yang perlu aktif sepanjang waktu baik processing maupun visualisasi. 2. Saat ingin menampilkan dalam webgis, lebih membantu dan mempermudah developer dalam memanggil data. 3. Lebih pada arsitektur WEBGIS, Mobile dan Desktop.

Proses belajar membuat peta tidak mengkhianati hasil. Setelah pengulangan pada hari pertama, dan hari kedua, peserta diminta membuat tugas peta tematik dan dikumpulkan pada pukul 20.00 WIB (9 Agustus 2024) melalui grup whatsapp. [Gambar 3](#). Menunjukkan hasil tugas salah satu peserta, cukup lengkap dengan komponen peta dan dibantu dengan tampilan google earth sebagai base map. Bagi pemula, membuat peta seperti [Gambar 3](#), sudah cukup baik berdasarkan penilai instruktur, informasi yang ditampilkan cukup informatif. Beberapa Masukan dalam penulisan, ukuran simbol yang perlu diperbesar agar terlihat dan proporsional, dan diperlukan kontras dalam pemilihan warna. Tingkat kesulitan dalam kegiatan ini ada pada ketelitian dan waktu dalam melakukan kegiatan pemetaan. Bagi drafter pemula, proses latihan berulang sangat diperlukan, agar aspek ketelitian dan akurasi dalam membuat atribut peta baik titik, garis maupun area. Keunggulan dalam kegiatan ini, memberikan pemahaman dan teknik pemetaan bagi para pesertanya, diharapkan dengan pelatihan secara singkat, maka peserta dapat mengembangkan dalam bentuk peta tematik lainnya, sesuai kebutuhan instansi. Pengembangan kemampuan pemetaan dapat dilaksanakan dengan melakukan kalibrasi dari data hasil

pengukuran di lapangan(data survei) dengan GPS/ *Global Positioning System*, lalu divisualisasikan menjadi peta lewat software Arc GIS.



Gambar 3. Peta Hasil Tugas Salah Satu Peserta

KESIMPULAN

Kualitas belajar Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan Kota Tangerang dalam melakukan pemetaan sudah cukup mengakomodasi tiga kemampuan spasial diantaranya visualisasi, orientasi dan relasi spasial. Pelatihan pembuatan peta sebaran rumah kumuh, berhasil dilakukan peserta karena pemahaman spasial benar-benar dilakukan. Peserta melakukan kegiatan dengan melengkapi komponen peta, dan melakukan layout peta sesuai dengan tata aturan pemetaan. Semangat belajar membuat peta yang dilakukan, perlu ditingkatkan, bukan sebatas pengerjaan pada GIS Desktop, tapi data yang sudah dikumpulkan harus ditampilkan ke WebGIS Kota Tangerang (wujud dalam mendukung kebijakan satu peta), agar informasi terkait program pengentasan kawasan kumuh dapat dipantau oleh berbagai stakeholder. Hasil Kegiatan tersebut memberikan dampak peningkatan kemampuan spasial, hal ini dapat dilihat dari rekapitulasi hasil evaluasi dimana para peserta merasa puas dan ingin memperdalam lebih jauh dalam bidang pemetaan permukiman kumuh. Dampak yang diperoleh secara langsung dari para peserta adalah 80 % berhasil membuat peta secara lengkap sesuai dengan standar minimal layout suatu peta. Secara sederhana peserta juga mendapatkan teknik pemetaan dengan digitasi on screen terhadap informasi spasial terkait perumahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada -Linkeupemda (<https://www.linkeupemda.com>) dan Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan Kota Tangerang, yang telah memberikan kesempatan belajar dalam membuat peta. Tak lupa kepada Politeknik Negeri Kupang yang telah memberikan kesempatan berbagi pengetahuan kepada Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertanahan Kota Tangerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Achackzai, N., Siddiq, A., & Khishkai, A. (2024). The Impact of Training on Employee's Performance: A Survey in the Ministry of Education, Afghanistan. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, 11(3), 2349–5219.
- AECOM. (2014). *Incentive Zoning Analysis*. 1–2.
- Badan Informasi Geospasial. (2016). *Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa (3 Tahun 2016)*. Badan Informasi Geospasial.
- Barker, P., & Yagrish, B. (2015). Collector for ArcGIS. *Esri*, 1–19.
- Bearman, N., Jones, N., André, I., Cachinho, H. A., & DeMers, M. (2016). The future role of GIS education in creating critical spatial thinkers. *Journal of Geography in Higher Education*, 40(3), 394–408. <https://doi.org/10.1080/03098265.2016.1144729>
- Bolstad, P. (2019). *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems*. XanEdu.
- Brewer, C. A. (2016). *Better Maps Designing A Guide for GIS Users* (2nd ed.). ESRI Press.
- Bunyamin, B., & Wahjusaputri, S. (2023). Entrepreneurial Learning through Penta-Helix Model in Indonesian Vocational High School. *Journal of Education Research*, 4(4), 2335–2340.
- Collins, L., & Mitchell, J. T. (2019). Teacher training in GIS: what is needed for long-term success? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(2), 118–135. <https://doi.org/10.1080/10382046.2018.1497119>
- Du, G. (2021). Research on Programming Practice Teaching Reform of GIS Course. *Proceedings of the 6th International Conference on Education Reform and Modern Management (ERMM 2021)*, 551(Ermm), 404–407. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210513.092>
- Duarte, L., Teodoro, A. C., & Gonçalves, H. (2022). Evaluation of Spatial Thinking Ability Based on Exposure to Geographical Information Systems (GIS) Concepts in the Context of Higher Education. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/ijgi11080417>
- Farkas, G. (2017). *Practical GIS*. Packt Publishing.
- Gorr, W. L., & Kurland, K. S. (2017). *GIS tutorial 1 for ArcGIS Pro : a platform workbook*. ESRI Press.
- Jo, I., & Hong, J. E. (2020). Effect of Learning GIS on Spatial Concept Understanding. *Journal of Geography*, 119(3), 87–97. <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1745870>
- Lee, J., & Bednarz, R. (2009). Effect of GIS learning on spatial thinking. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(2), 183–198. <https://doi.org/10.1080/03098260802276714>
- Paulista, B., & Jo, I. (2018). Spatial thinking in secondary geography: A summary of research findings and recommendations for future research. *Boletim Paulista de Geografia*, 99(0), 200–212.
- Peterson, G. N. (2020). *GIS Cartography: A Guide to Effective Map Design, Third Edition*. CRC Press.
- Pucha-Cofrep, F., Fries, A., Cánovas-García, F., Oñate-Valdivieso, F., González-Jaramillo, V., & Pucha-Cofrep, D. (2018). *Fundamentals of GIS: Applications with ArcGIS*. Franz Pucha Cofrep.

- Rosyadi, M. D., Ramadhani, B., Rizky, A., & Qur'ana, T. W. (2020). Pelatihan Pemanfaatan Aplikasi Peta Sw Maps Untuk Informasi Data Bencana pada Anggota Taruna Siaga. *Prosiding Hasil-Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2020 Dosen-Dosen Universitas Islam Kalimantan*, 250–254.
- Setyowati, H. A., Dwinugroho, M. P., Sigit Heru Murti, B. S., Yulianto, A., Ajiwihanto, N. E., Hadinata, J., & Sanjiwana, A. K. (2018). ESDM One Map Indonesia Indonesia: Opportunities and Challenges to Support One Map Policy based on Applied Web-GIS. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 165(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/165/1/012021>
- Syahrul Ridhaa, Kamilb, P. A., Abdic, A. W., Yunusd, M., & Safiah, I. (2020). Designing Geospatial Technology Learning Material Based on Spatial Thinking for High School Students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(7), 816–838.
- Tallo, A. J., Khairunisa, K. M., & Tallo, M. G. Y. (2023). Edukasi Kemampuan Geospasial Badan Pengawas Tenaga Nuklir. *Jurnal SOLMA*, 12(3), 1091–1099. <https://doi.org/10.22236/solma.v12i3.13134>
- Tangerang, D. P. P. D. P. K. (2022). *Peraturan Walikota Tangerang Nomor 78 Tahun 2022 tentang Penetapan Rencana Kerja Perangkat Daerah Kota Tangerang Tahun 2023* (Vol. 6).
- Yimam, M. H. (2022). Impact of training on employees performance: A case study of Bahir Dar university, Ethiopia. *Cogent Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2107301>
- Zheng, J. (2020). The Rational Planning Approach in Public Art Production: Evaluating the Quality of Urban Sculpture Plans in Shanghai. *Journal of Planning Education and Research*. <https://doi.org/10.1177/0739456X20963605>