

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PENDUKUNG CALON LEGISLATIF DI DAERAH KOTA SUKABUMI 2024

Kemal Fiqri Handoko*, Ivana Lucia Kharisma, Kamdan
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nusa Putra, Sukabumi

*Penulis korespondensi: kemal.fiqri_ti21@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat digunakan untuk pemetaan pendukung calon legislatif di Kota Sukabumi pada tahun 2024. SIG yang dikembangkan bertujuan untuk memvisualisasikan data pendukung dalam bentuk peta digital yang memudahkan calon legislatif dan tim kampanye dalam menganalisis dan merencanakan strategi kampanye. Sistem ini mengintegrasikan data demografis, hasil survei, dan informasi geografis lainnya untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai distribusi pendukung di berbagai wilayah. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahap perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototipe SIG yang dapat menampilkan informasi pendukung secara real-time dengan fitur-fitur seperti peta interaktif, filter berdasarkan demografi, dan laporan analisis. Implementasi SIG ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kampanye calon legislatif di Kota Sukabumi serta memberikan kontribusi pada peningkatan partisipasi politik masyarakat. Pengembangan sistem ini menggunakan perangkat lunak ArcMap 10.3 untuk pemetaan dan Figma untuk desain antarmuka pengguna.

Kata kunci: SIG, sistem informasi geografis, pemetaan pendukung, calon legislatif, arcmap, figma

1 PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem komputer yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data geografis atau spasial. Data tersebut mencakup informasi terkait lokasi geografis suatu objek seperti bangunan, jalan, sungai, atau wilayah administratif. SIG menggabungkan teknologi informasi dengan prinsip-prinsip geografis untuk memberikan pemahaman lebih baik tentang lokasi dan hubungannya dengan fenomena-fenomena yang diamati. Dengan kata lain, SIG memungkinkan pengguna menjelajahi dan memahami dunia secara visual melalui data geografis yang diproses dan disajikan dalam bentuk peta, grafik, atau visualisasi lainnya.

Dalam konteks pemetaan calon legislatif di Kota Sukabumi pada tahun 2024, SIG akan berperan penting sebagai alat untuk memvisualisasikan dan menganalisis distribusi spasial dari calon legislatif, serta faktor-faktor geografis dan demografis yang memengaruhi proses politik lokal. Pemetaan wilayah adalah proses pengumpulan, analisis, dan penyajian data geografis untuk menggambarkan dan memahami berbagai karakteristik suatu area. Ini melibatkan penggunaan peta untuk menggambarkan aspek fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan dari suatu wilayah. Pemetaan wilayah dapat dilakukan untuk berbagai tujuan, termasuk perencanaan kota, manajemen sumber daya alam, penelitian ilmiah, dan tanggap darurat. SIG memungkinkan pengguna melihat data kandidat secara geografis, seperti wilayah dukungan politik, distribusi pemilih, dan faktor-faktor lingkungan yang dapat memengaruhi hasil

pemilihan. Dengan menggunakan teknologi SIG, pemilih dapat mengakses informasi tentang calon legislatif yang mencakup dimensi spasial, sehingga memudahkan mereka dalam membuat keputusan yang lebih terinformasi. Selain itu, SIG juga dapat membantu pihak terkait, termasuk calon legislatif dan pihak berwenang, untuk merencanakan strategi kampanye yang lebih efektif berdasarkan analisis spasial dari data pemetaan.

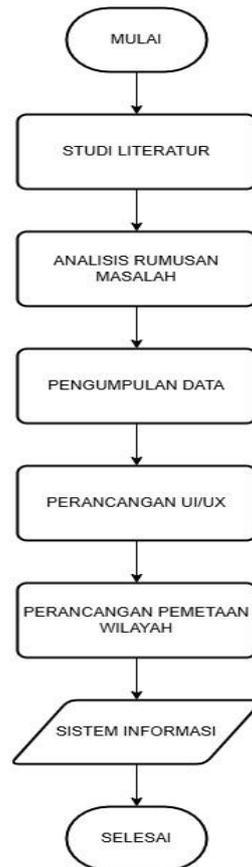
Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi mengenai pemilu dalam data spasial. Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Information System* merupakan solusi yang tepat untuk memantau perkembangan dalam pemilu di suatu daerah. Penulis memanfaatkan SIG untuk memetakan calon legislatif tahun 2024 di Kota Sukabumi. Hal ini bertujuan untuk mengelola data spasial berupa peta wilayah dan data non-spasial berupa informasi yang berhubungan dengan keberadaan wilayah tersebut. Dengan adanya sistem ini dapat membantu pemilu yang akan datang agar dapat dijadikan referensi dan koreksi agar pemilu berikutnya dapat berlangsung dengan baik. (Arief, Andri Suprayogi, S.T., M.T., Ir. Bambang Sudarsono, 2009).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Puji Wahyu Estiani, Djalal Er Riyanto, dan Putut Sri Wasito dengan menggunakan metode SIG untuk melakukan pemetaan hasil Pemilihan Umum Walikota dan Wakil Walikota Semarang tahun 2010, menghasilkan sebuah peta yang mempermudah pengguna dalam melakukan analisis hasil Pemilu (Puji Wahyu Estiani, Djalal Er Riyanto, 2013). Selanjutnya, metode SIG juga diterapkan oleh M. Kirom dalam pemetaan suara Pemilukada berbasis open source di Kabupaten Jombang. Penelitian ini menghasilkan peta yang menampilkan data Daftar Pemilih Tetap, persentase perolehan suara, persentase golput, jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin, serta mata pencaharian penduduk, yang disajikan dalam bentuk grafis (Kirom, 2015). Kemudian, Rizqi Umi Rahmawati, Arief Laila Nugraha, dan Andri Suprayogi dalam penelitiannya mengenai desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil Pemilihan Umum 2019 menggunakan WebGIS di Kecamatan Demak, menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil pengujian sistem membuktikan bahwa *website* tersebut dapat diakses di semua browser, dengan pengujian *usability* menunjukkan efektivitas aplikasi yang sangat memuaskan. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi ini mencapai nilai 893% untuk aspek kepuasan pengguna dan 902% untuk efisiensi, menandakan bahwa responden sangat puas dengan *website* tersebut (Rahmawati et al., 2013). Sementara itu, I Gede Arya Permadi juga mengembangkan Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS di Wilayah Bali Berbasis Web. Melalui aplikasi GIS berbasis web ini, masyarakat menjadi lebih mudah untuk melihat batas cakupan luas dari satu TPS. Mereka juga dapat mengetahui hasil perolehan suara dari masing-masing TPS serta melakukan rekapitulasi suara yang telah terkumpul. Dengan demikian, masyarakat dapat mengetahui kekuatan politik pada tingkat TPS, kecamatan, maupun kabupaten (Permadi, 2014).

Keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa metode SIG tidak hanya meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pemetaan dan analisis hasil pemilu, tetapi juga mempermudah akses dan pemahaman data kepada masyarakat luas, meningkatkan transparansi dan partisipasi dalam proses demokrasi.

2 METODE

Tahapan pada perancangan sistem informasi geografis ini menggunakan *Waterfall*, model yang melakukan pendekatan secara sistematis atau secara berurutan, dalam membangun suatu alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Metode Penelitian

2.1 Studi Literatur

Pada tahap ini melakukan pencarian referensi seperti jurnal dan melakukan observasi ke perusahaan untuk mengambil data yang sesuai dengan rumusan masalah dan penelitian.

2.2 Analisis Rumusan Masalah

Pada rumusan masalah tertulis untuk mengetahui bagaimana cara mengintegrasikan data calon legislatif termasuk profil kandidat dan data geografis terkait, dalam sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan calon legislatif tahun 2024 di Kota Sukabumi. Untuk mengetahui juga bagaimana menerapkan analisis spasial untuk memetakan distribusi calon legislatif di Kota Sukabumi, mengidentifikasi konsentrasi dukungan politik, dan mengevaluasi potensi keberhasilan masing-masing kandidat di berbagai wilayah. Lalu terakhir mengetahui bagaimana sistem ini dapat meningkatkan transparansi, partisipasi publik, dan efisiensi dalam proses politik lokal di Kota Sukabumi.

2.3 Pengumpulan Data

Data di ambil dari PT. Sukabumi Consultant Research, perusahaan ini menyediakan beberapa layanan jasa seperti melakukan survei yaitu berupa kegiatan pengumpulan data primer atau sekunder untuk selanjutnya diolah dan dianalisa menjadi sebuah laporan sebagai dasar pembuatan kebijakan pemerintah/organisasi, sehingga membantu pemerintah dan industri meminimalisir risiko, mengontrol kualitas dan kuantitas, serta memenuhi berbagai persyaratan peraturan seperti melakukan verifikasi terhadap pemanfaatan fasilitas yang diberikan oleh pemerintah, melakukan konsultasi berupa masukan kepada klien dengan pola pendekatan dan melakukan sertifikasi yaitu kegiatan penilaian kelayakan sistem dan proses.

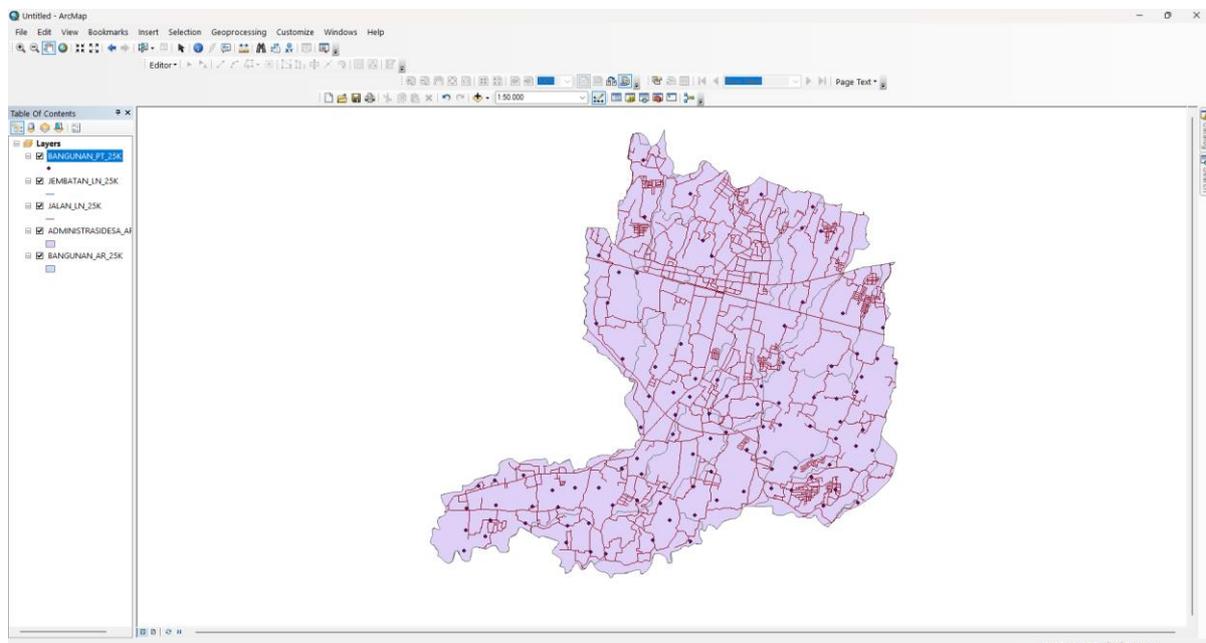
2.4 Perancangan UI/UX

Pada tahap ini dilakukan di aplikasi bernama Figma, perancangan ini pada tahap ini bertujuan agar memiliki gambaran sketsa yang baik bagaimana WebGIS akan terlihat di publik.

2.5 Perancangan Pemetaan Wilayah

Saat sudah membuat perancangan UI/UX, pada tahap ini memasuki tahap pemetaan wilayah yang sudah disediakan wilayah mana saja di dalam data yang sudah diambil. Pada tahap ini juga dilakukan di aplikasi yang bernama ArcMap. Dengan memberi warna pada wilayah yang sudah ada juga diberi tanda dengan nama-nama sesuai pada daerah tersebut.

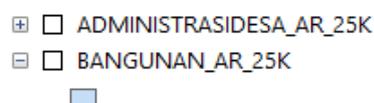
Pada tahap ini yang pertama instalasi Arcmap 10.3 dan *download* Shp kota Sukabumi, untuk dirancang sesuaikan dengan data. Lalu pada tahap ini mulai analisis dengan data yang ada dari PT. Sukabumi Consultant. Jika sudah lalu lanjutkan dengan *add data* dan koneksi ke *folder* yang dimana kita menyimpan folder tersebut ke Arcmap, setelah itu saat sudah memilih shp-nya akan muncul seperti pada gambar.



Gambar 2. Shp Kota Sukabumi

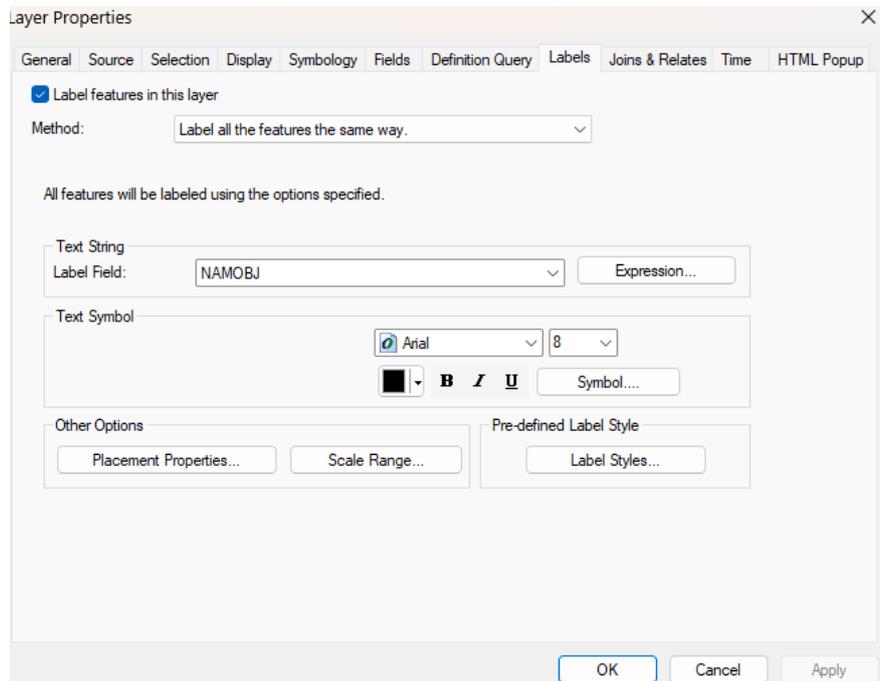
Saat sudah selesai mulai lah memilih bagian kelurahan mana saja yang sudah dipetakan dan di tulis pada dokumen data. Pada tahap ini yang pertama pilih salah satu kelurahan, lalu pada data shp yang bernama administrasi di klik kanan dan keluar pilihan, pilih *export* data dan simpan di *folder* yang sudah disediakan.

Untuk memetakan wilayah dibagian mana saja yang termasuk ke dalam sebuah data, yang pertama pada *table of content* dan pada Administrasi dicentang terlebih dahulu.



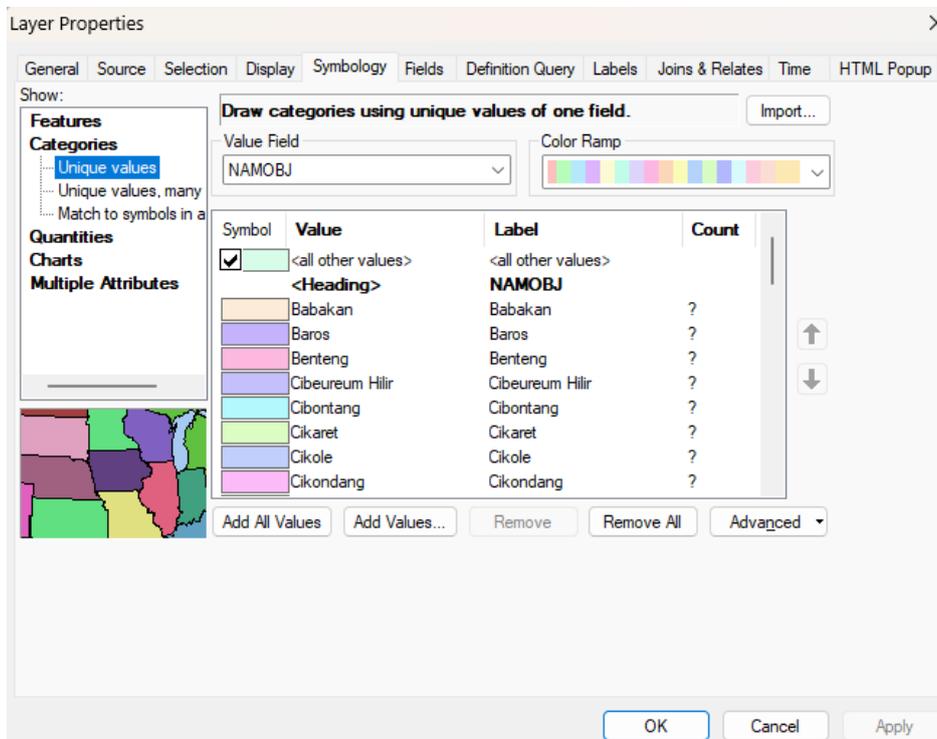
Gambar 3. Administrasi pada *table of contents*

Setelah itu klik kanan dan *properties*, setelah itu masuk label. Pada Label tersebut ada yang dinamakan dengan layer *string*, ubah menjadi seperti pada Gambar 3.3. Setelah selesai kembali masuk ke *Symbology*.



Gambar 4. Layer Properties

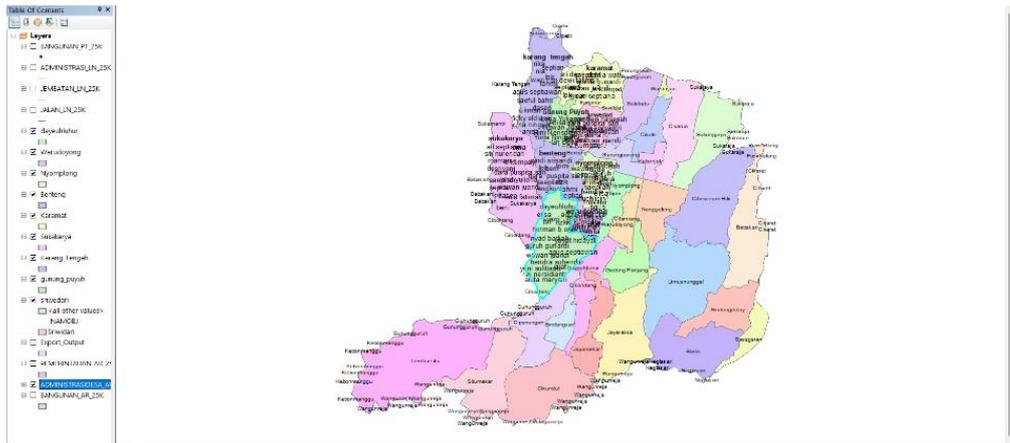
Pada *Symbology*, masuk ke *Categories* disana ada yang dinamakan value *Field*. Pada *Value Field* ini samakan dengan yang seperti pada sebelumnya. Lalu *Add All Values* dan *Apply*.



Gambar 5. Symbology pada Layer Properties

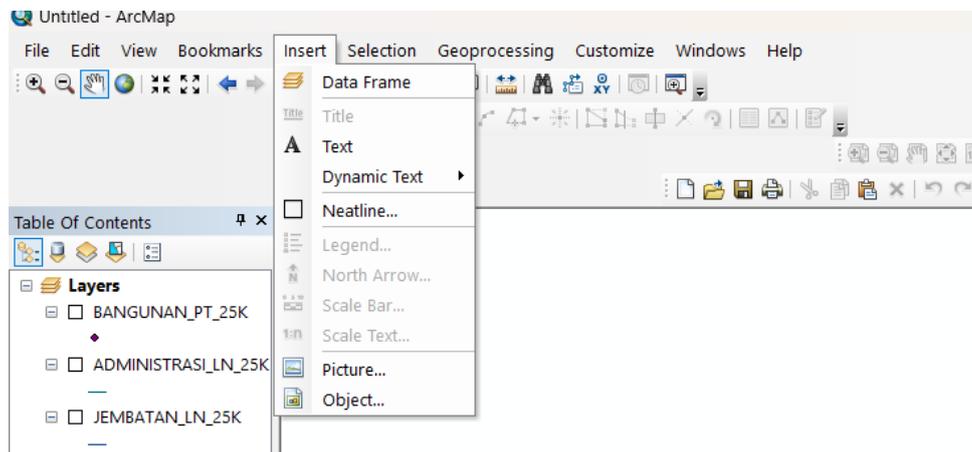
Dilanjutkan setelah itu untuk pembagian wilayah, pada pembagian wilayah yang sudah dicantumkan ini yang pertama pilih dengan fitur *select features*. Dan pilih wilayah yang ada, misal wilayah dayeuhluhur. Jika sudah klik wilayah tersebut, kembali ke *table of contents* pada Administrasi klik kanan dan add data. Maka wilayah yang di pilih sudah otomatis terpilih dengan mengcopy wilayah tersebut.

Setelah itu lanjut pada memberikan pemetaan wilayah sesuai dengan nama-nama calon legislatif yang sudah di petakan oleh pihak perusahaan, untuk menambahkan nama-nama tersebut sesuaikan dengan wilayahnya. Pada tahap ini menggunakan *insert* dan *text* lalu tambahkan sesuai dengan yang sudah tersedia pada data.



Gambar 6. Shp yang sudah ditandai

Setelah itu jangan diperlihatkan dahulu seluruh shp yang pertama sudah dimasukkan, tentukan juga di kelurahan yang sama. Jika sudah satukan semuanya beri nama dengan mencari dengan *insert* dan *text*.



Gambar 7. Insert untuk menambah text

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk hasil pemetaan yang sudah di lakukan, dengan menggunakan Arcmap 10.3 dan data yang sesuai sudah di analisis ada pada gambar sebagai berikut.

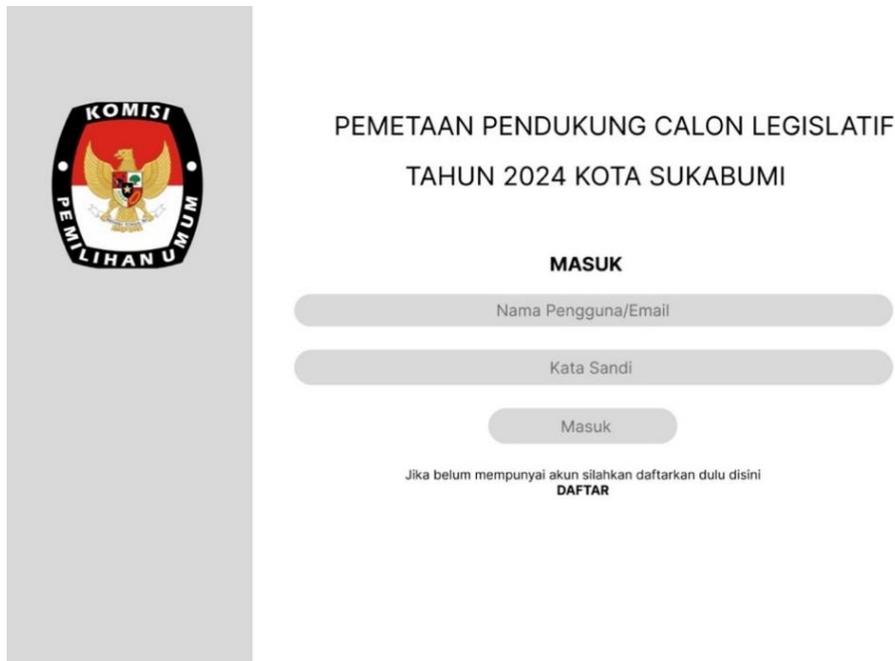


Gambar 8. Hasil Pemetaan Wilayah pada ArcMap

Pada data tertulis sekitar ada sembilan (9) kelurahan dengan banyak warga pendukung terdaftar dalam data. sudah disesuaikan pada map yang telah dipetakan. Sudah selesai pemetaan pada aplikasi Arcmap, dilanjutkan dengan figma. Untuk keseluruhan adalah sebagai berikut.

3.1 Tampilan *Log In* atau Masuk

Pada bagian *interface* ini *user* di utamakan untuk *login* atau masuk terlebih dahulu.



Gambar 9. *Interface Log In*

3.2 Tampilan *Sign Up* atau Daftar

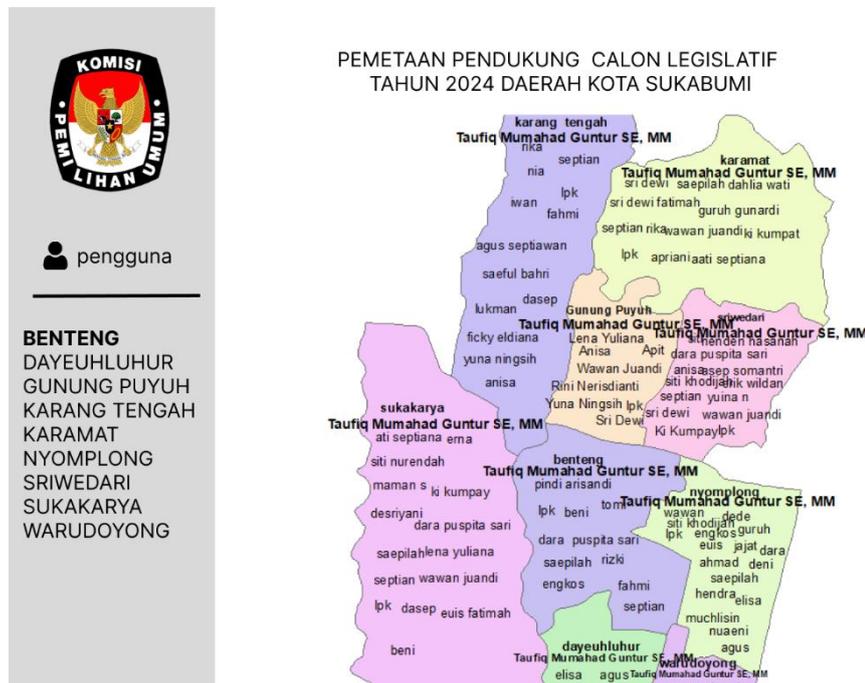
Pada bagian *interface* ini jika belum memiliki akun diharapkan para *user* harus memiliki akun.



Gambar 10. *Interface Sign Up*

3.3 Tampilan Home

Pada bagian ini adalah bagian utama jika sudah masuk atau *log in*.



Gambar 11. *Interface Home*

Pada peta ini, penulis memilih warna-warna cerah dan menarik untuk meningkatkan daya tarik visual serta membuat peta lebih interaktif dan menyenangkan untuk digunakan. Pada bagian sisi kiri atas terdapat logo KPU sebagai simbol bahwa ini adalah aplikasi untuk pemilihan umum calon legislatif. Di bawahnya terdapat informasi pengguna yang akan berubah menjadi nama pengguna yang telah didaftarkan pada tahap *Sign Up* atau pendaftaran. Di bagian

bawahnya lagi adalah wilayah atau daerah Kota Sukabumi yang telah didaftarkan dan dipetakan menggunakan Arcmap. Pada peta ini, masing-masing warna berisi nama caleg. Salah satu nama caleg yang ditampilkan adalah Taufiq Mumahad Guntur SE, MM, yang menjabat sebagai kepala Yayasan Teman Sejati Kang Taufiq, dengan alamat di Jalan Merbabu RT01/RW06, jl. Babakan Garung, Karang Tengah, Kecamatan Gunung Puyuh, Kota Sukabumi.

4 KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan pendukung calon legislatif di Kota Sukabumi tahun 2024. Hasil utama dari penelitian ini adalah sebuah rancangan prototipe SIG yang dapat menampilkan informasi pendukung dengan fitur-fitur seperti peta interaktif, filter berdasarkan demografi, dan laporan analisis. Rancangan ini menunjukkan potensi SIG dalam memvisualisasikan data pendukung dalam bentuk peta digital, yang diharapkan dapat memudahkan calon legislatif dan tim kampanye dalam menganalisis dan merencanakan strategi kampanye. Selain itu, rancangan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kampanye serta memberikan kontribusi pada peningkatan partisipasi politik masyarakat. Kesimpulan ini mendukung hipotesis bahwa penggunaan SIG dalam pemetaan pendukung dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai distribusi pendukung dan membantu perencanaan kampanye yang lebih efektif.

Berdasarkan hasil penelitian, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut.

1. **Implementasi dan Pengujian:** Mengimplementasikan rancangan SIG ini dan melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan.
2. **Integrasi Data Tambahan:** Menambahkan data lain seperti hasil pemilu sebelumnya atau tren demografis untuk analisis yang lebih mendalam.
3. **Peningkatan Fitur Analisis:** Mengembangkan fitur analisis yang lebih kompleks untuk membantu calon legislatif dalam merencanakan strategi kampanye yang lebih efektif.
4. **Pelatihan Pengguna:** Memberikan pelatihan kepada pengguna mengenai penggunaan SIG untuk memastikan mereka dapat memanfaatkan semua fitur yang tersedia dengan maksimal.
5. **Pengembangan Sistem Berbasis Web:** Mengembangkan versi berbasis web dari SIG untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan bagi berbagai pihak yang berkepentingan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman yang selalu memberikan dukungan serta bantuan dalam pengumpulan data. Tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. (2007). Sistem Informaasi Pengertia Dan Aplikasinya. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Arief, Andri Suprayogi, S.T., M.T., Ir. Bambang Sudarsono, M. (2009). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Memetakan Hasil Pemilu Legislatif 2009 Di Daerah Pemilihan Kota Semarang. *Geodesi Undip*, 1, 1–18. <http://search.jamas.or.jp/link/ui/2012119275>
- Hidayati, A., Cahyaningati, D. T., & Anindita, G. (2006). Perancangan Dan Pembuatan

- Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Penunjuk Perjalanan Wisata Di Surabaya. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 5(2), 92.
<https://doi.org/10.12962/j24068535.v5i2.a233>
- Kirom, M. (2015). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Suara Pemilukada Berbasis Open Source Di Kabupaten Jombang. *Eduatic - Scientific Journal of Informatics Education*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.21107/edutic.v1i1.400>
- Lestari, R. W., Kanedi, I., & Arliando, Y. (2016). Sistem Informasi Geografis (Sig) Daerah Rawan Banjir Di Kota Bengkulu Menggunakan Arcview. *Jurnal Media Infotama*, 12(1), 41–48. <https://doi.org/10.37676/jmi.v12i1.271>
- Nugraha, D. W. (2012). Perancangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan Peta Digital. *Jurnal Ilmiah Foristek*, 2(1), 117–125.
- Permadi, I. G. A. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan TPS di Wilayah Bali Berbasis Web. *Merpati*, 2(1), 171–181.
- Puji Wahyu Estiani, Djalal Er Riyanto, P. S. W. (2013). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Hasil Pemilihan Umum (Studi Kasus : Pemilihan Umum Walikota Dan Wakil Walikota Semarang Tahun 2010) Jurusan Ilmu Komputer / Informatika FSM Universitas Diponegoro Jl . Prof Soedarto , Kampus Undip Tembalang Seamarang*. 2(1).
- Rahmawati, R. U., Nugraha, A. L., & Suprayogi, A. (2013). Desain Pengembangan Aplikasi Perolehan Suara Hasil Pemlihan Umum 2019 Menggunakan Webgis (Studi Kasus : Kecamatan Demak, Kabupaten Demak). *Geodesi Undip*, 2(Sistem Informasi Geografis), 240–252.
- Suhendri. (2017). *694-1447-1-Pb*. 3, 23–27.