

# PEMANFAATAN APLIKASI QGIS UNTUK PEMETAAN TOKO OBAT HAMA

Aliya Raihana<sup>1</sup>, Zaky Ahmad Faisal<sup>2</sup>, Muhammad Fiqih<sup>3</sup>, Irna Aulia<sup>4</sup>, Muhamad Yazid Imani<sup>5</sup>, Walidatush Sholihah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Jurusan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor  
Jln. Kumbang No. 14 – Babakan Kota Bogor

<sup>1</sup>alياهوraihan91@gmail.com

<sup>2</sup>zakyahmadfaisal34@gmail.com

<sup>3</sup>muhammadfiqih@apps.ipb.ac.id

<sup>4</sup>20\_aulia.irna@apps.ipb.ac.id

<sup>5</sup>imaniyazid@gmail.com

<sup>6</sup>walidah@apps.ipb.ac.id

## Abstrak

Bogor adalah sebuah wilayah di Indonesia yang memiliki potensi pertanian yang besar. Namun, tanaman pertanian dapat diserang oleh hama dan penyakit dengan mudah, oleh karena itu penting untuk mengendalikan serangan tersebut dengan cara yang tepat. Menggunakan obat hama tanaman merupakan salah satu metode efektif dalam mengatasi serangan hama dan penyakit pada tanaman. Agar petani dapat dengan mudah mendapatkan obat hama tanaman yang sesuai, perlu dilakukan pemetaan toko obat hama tanaman di Bogor. Pemetaan ini dapat dilakukan menggunakan aplikasi *Quantum Geographic Information System* (QGIS), perangkat lunak *open source* yang digunakan untuk pemetaan dan analisis spasial. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan aplikasi QGIS dalam pemetaan toko obat hama tanaman di Bogor. Data toko obat hama tanaman dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti internet, media sosial, dan wawancara langsung dengan petani. Selanjutnya, data tersebut diproses dan dianalisis menggunakan aplikasi QGIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 20 toko obat hama talas di Bogor, dengan Kabupaten Bogor memiliki toko obat hama tanaman terbanyak. Aplikasi QGIS memungkinkan petani untuk mengakses peta toko obat hama tanaman secara online dengan mudah. Hal ini memudahkan petani dalam mendapatkan obat hama yang tepat.

**Kata kunci** : QGIS, Pemetaan, Pertanian, Hama, Talas

## I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan talas sebagai bahan pangan telah tersebar luas, terutama di wilayah Asia dan Oceania [1]. Talas merupakan bahan makanan yang populer di Indonesia [2]. Terutama di daerah Papua dan Jawa (Bogor, Sumedang, dan Malang). Daerah-daerah tersebut merupakan sentra produksi talas di Indonesia [3]. OPT, atau Organisme Pengganggu Tanaman, adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan kegagalan panen talas [4].

Berdasarkan masalah tersebut, untuk mengurangi organisme pengganggu tanaman (OPT) dibutuhkan pemetaan toko obat tanaman. Pemetaan adalah proses penyajian data spasial dalam bentuk peta [5]. Proses ini bertujuan untuk menyampaikan data spasial secara efektif dan efisien, sehingga mudah dipahami oleh pengguna [6]. Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan pemetaan adalah *Quantum Geographic Information System* (QGIS) [7].

QGIS adalah salah perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis *open source* [8]. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, mengeksplorasi, mengintegrasikan, dan menganalisis informasi tentang permukaan bumi [9]. Pada dasarnya istilah sistem informasi geografis menggabungkan tiga elemen utama: sistem, informasi, dan geografi [10]. QGIS bertujuan untuk menjadi GIS untuk menampilkan data GIS dan menyediakan fungsi dan fitur yang umum [11]. QGIS adalah perangkat lunak pemetaan yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pengolahan data spasial, pembuatan peta tematik, dan perencanaan tata ruang. QGIS memiliki fitur-fitur dan fungsi yang lengkap, sehingga dapat digunakan oleh pengguna GIS pada umumnya [12].

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi pustaka, yaitu metode pengumpulan data dengan cara membaca dan memahami teori-teori dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian [13]. Seperti teori tentang Sistem Informasi Geografis, memanfaatkan aplikasi QGIS untuk melakukan pemetaan wilayah. Mempelajari dan melakukan riset dari jurnal-jurnal ilmiah, yang berkaitan dari berbagai sumber untuk menjadi acuan untuk melakukan penelitian.

### Pengumpuln Data

Peneliti melakukan pengumpulan data titik koordinat lokasi toko obat hama tanaman yang terletak di Kota dan Kabupaten Bogor. Selanjutnya peneliti melakukan input data tersebut ke dalam aplikasi QGIS, memproses data tersebut di dalam aplikasi QGIS, dan menghasilkan peta web yang menampilkan persebaran lokasi toko obat hama tanaman yang ada di Kota dan Kabupaten Bogor.

### Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan peta Kota Bogor yang diperoleh dari *OpenStreetMap* sebagai peta dasar. *Openstreetmap* adalah proyek berbasis web yang membuat peta dunia secara gratis dan terbuka, seluruhnya dibuat oleh para sukarelawan, melalui survei *Global Positioning System* (GPS), digitalisasi citra satelit, dan pengumpulan serta penerbitan data geografis yang tersedia untuk umum [14]. Penelitian ini memetakan 20 toko obat hama tanaman yang ada di Kota dan Kabupaten Bogor menggunakan aplikasi QGIS. Titik koordinat letak toko-toko tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

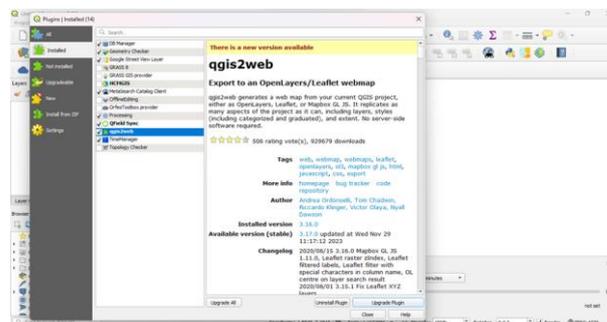
Tabel 1. Titik koordinat Toko Obat Hama Tanaman yang terletak di Bogor

Lattitude	Longtitude	Nama_toko
-6.5927144	106.7898797	Toko Tani Jaya
-6.5960855	106.7833366	Sarana Tani
-6.558757	106.7598599	Toko Pertanian Pilar Tani
-6.6054556	106.8165026	Bogor Nursery
-6.5385851	106.7668769	Toko Pertanian Duta Tani
-6.592877	106.7926777	Toko Pertanian Kurnia Tani
-6.5726209	106.8081644	Usaha Tani Maju
-6.6363489	106.7754187	Sahabat Tani

		Ciapus
-6.540538	106.7195452	Pertanian MAJU MAPAN
-6.4242951	106.7288468	Toko Berkat Tani
-6.5634049	106.7248362	Toko Dermaga Tani
-6.478511	106.7920651	Basmi Shop
-6.5335003	106.7997971	Kaum Tani Berkah
-6.5532952	106.6907396	SEJATI TANI
-6.496042	106.8114356	Muara Tani
-6.6045061	106.7275755	Toko Fajar Tani
-6.5512535	106.6584712	Mutiara Tani
-6.5416983	106.6955193	Tani Subur Bogor
-6.5932052	106.7939999	Tani Jaya Baru
-6.6359112	106.8079679	Tani Jaya 2

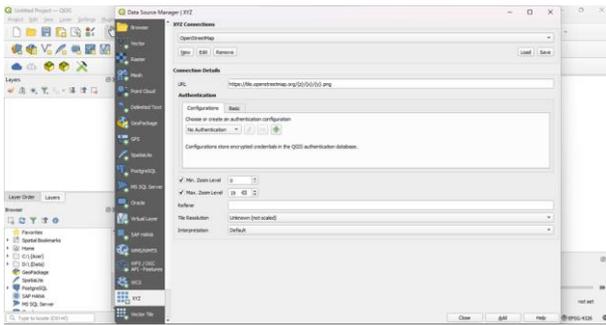
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Proses Pemetaan Dengan QGIS



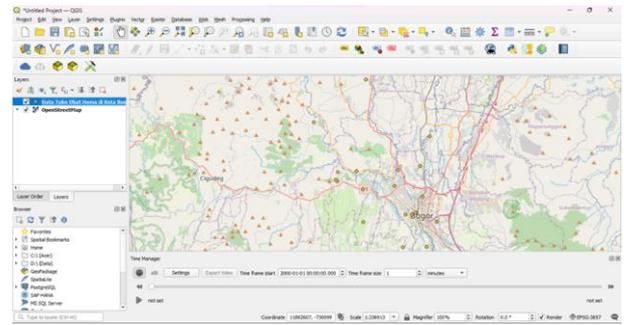
Gambar 1. Plugin qgis2web

Langkah pertama setelah melakukan instalasi QGIS pada laptop dan membuat proyek baru, lakukan instalasi *plugin* "qgis2web" pada bagian *menu plugin* yang terdapat pada aplikasi QGIS. Qgis2web merupakan *plugin open source* untuk perangkat lunak yang digunakan. Alat ini memberikan karakteristik kualitatif atau visual bangunan melalui beberapa peta web interaktif dan menunjukkan distribusi parameter bangunan dalam sampel yang dianalisis [15].



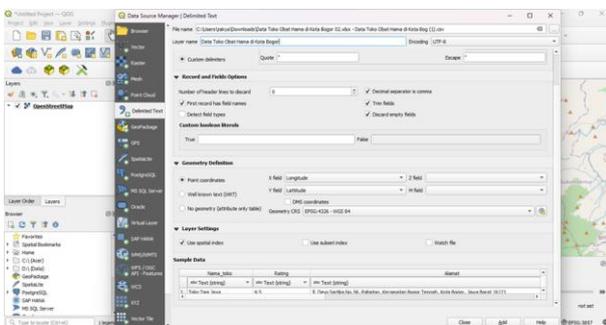
Gambar 2. Tambah Layer OpenStreetMap

Selanjutnya menambahkan layer *OpenStreetMap* melalui *bar* menu *layer* yang terdapat dibagian atas kiri tampilan aplikasi QGIS. Setelah memilih *layer OpenStreetMap*, klik tombol "Add" atau tambahkan agar *layer* masuk ke dalam proyek yang sudah dibuat.



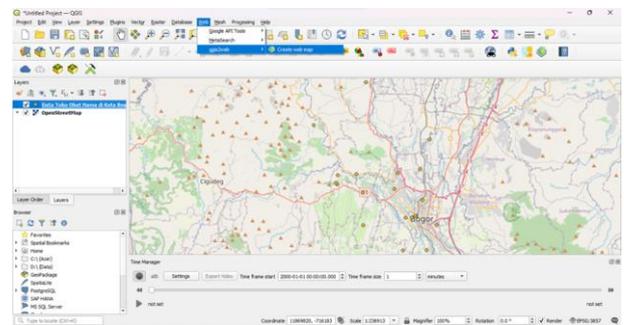
Gambar 4. Tampilan setelah file .csv ditambahkan

Setelah menambahkan *file .csv* yang berisi data toko obat hama tanaman yang terletak di Bogor, tampil titik koordinat lokasi toko obat hama tanaman yang ditandai dengan simbol berbentuk lingkaran berwarna oranye.



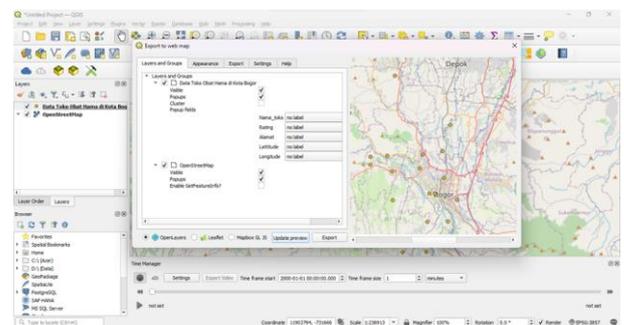
Gambar 3. Menambahkan file .csv melalui Layer Delimited Text

Tambahkan *file .csv* yang berisi data toko obat hama tanaman yang terletak di Bogor melalui *Layer Delimited Text* yang terdapat dalam bagian *bar* menu *layer*. Pilih *checkbox* "First record has field name", "Decimal separator is comma", "Trim fields", dan "Discard empty fields". Selanjutnya pada bagian *Point Coordinates* isi *X field* dengan "Longitude" dan *Y field* dengan "Latitude" agar titik koordinat yang akan ditampilkan tepat dengan lokasi asli toko-toko tersebut di peta Bogor. Kemudian pilih "EPSG:4326 - WGS 84" di bagian "Geometry CRS" dan centang kotak "Use spatial index" pada bagian "Layer Settings". Selanjutnya klik tombol "add" atau tambahkan agar *layer file .csv* masuk ke dalam proyek yang sudah dibuat.



Gambar 5. Pilih menu qgis2web

Pilih menu *qgis2web* melalui *bar* menu *web* dibagian tengah kiri tampilan aplikasi QGIS. Kemudian pilih "Create web map" untuk membuat web map.

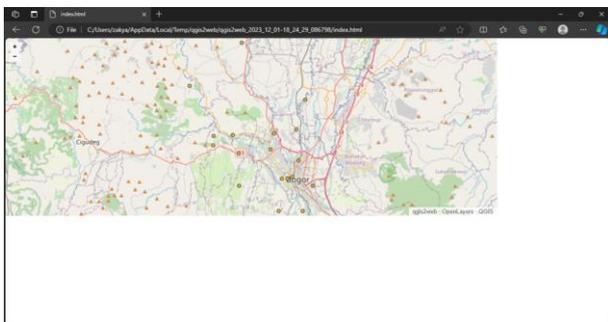


Gambar 6. Klik export

Terakhir klik "Export" untuk melakukan ekspor file web map yang sudah dibuat dengan memilih *checkbox* pada bagian "Visible" dan "Popups" untuk *layer* "Data Toko Obat Hama di Kota Bogor" dan *layer* "OpenStreetMap" serta pilih "OpenLayers".

**B. Hasil Halaman Web Pemetaan Toko Obat Hama**

Berikut adalah tampilan web map yang sudah dibuat untuk pemetaan toko obat hama tanaman yang ada di Bogor menggunakan aplikasi QGIS:



Gambar 7. Tampilan hasil pemetaan toko obat hama tanaman di Bogor

Setelah menambahkan file .csv yang berisi data toko obat hama tanaman yang terletak di Bogor, tampil titik koordinat lokasi toko obat hama tanaman yang ditandai dengan simbol berbentuk lingkaran berwarna oranye.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Pemanfaatan aplikasi QGIS untuk pemetaan toko obat hama di Bogor telah berhasil dilakukan. Proses pengumpulan data titik lokasi toko obat hama di Bogor dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif, yaitu dengan mengumpulkan data tanaman dari Google Maps. Data tanaman tersebut kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi lokasi toko obat hama yang terdekat dengan tanaman tersebut.
2. Proses digitasi peta dilakukan dengan memasukkan data titik lokasi toko obat hama. Hasil dari proses digitasi peta yang sudah selesai dapat diekspor menjadi peta web yang bisa diakses melalui browser.

#### V. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu:

1. Melakukan penelitian tentang aspek lain terkait pemetaan toko obat hama di kota-kota lain, untuk memperluas pemahaman tentang distribusi dan ketersediaan obat hama di seluruh wilayah.
2. Mengeksplorasi penggunaan aplikasi GIS lainnya dalam konteks pertanian, seperti ArcGIS atau MapInfo, untuk membandingkan kelebihan dan kekurangan masing-masing aplikasi.
3. Melakukan studi komparatif tentang efektivitas penggunaan QGIS dalam pemetaan toko obat hama dengan metode pemetaan tradisional atau aplikasi lain yang tersedia.

4. Memperluas penelitian ke aspek keberlanjutan dan dampak lingkungan terkait penggunaan obat hama, serta pemetaan toko obat alami yang ramah lingkungan di Bogor.

#### REFERENSI

- [1] w. Rahmawati, y. A. Kusumastuti, and n. Aryanti, "karakterisasi pati talas (*colocasia esculenta* (L.) Schott) sebagai alternatif sumber pati industri di Indonesia," *jurnal teknologi kimia dan industri (jkti)*, vol. 1, no. 1, pp. 347–351, 2012, [online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jtki>
- [2] I. N. Fauziah, c. Yulia, and e. E. Nikmawati, "daya terima bakso ikan nila dengan substitusi tepung talas (acceptability of tilapia fish meat balls with taro flour substitution)," *jurnal ilmu gizi dan dietetik*, vol. 1, no. 3, pp. 210–215, jan. 2022.
- [3] s. R. Saputri and f. Rahmawati, "substitusi tepung talas (*colocasia esculenta* L.) Pada pembuatan mini roll rainbow cake," in *prosiding pendidikan teknik boga busana ft uny*, 2021, pp. 1–8.
- [4] t. B. Rusbana, a. Saylendra, and r. Djumantara, "inventarisasi hama dan penyakit yang berasosiasi pada talas beneng (*xanthosoma undipes* k. Koch) di kawasan gunung karang kabupaten pandeglang provinsi banten," *jurnal agroekoteknologi*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2016, doi: <http://dx.doi.org/10.33512/j.agrtek.v8i1.1166>.
- [5] a. N. Kahfi and e. A. Ayuningtyas, "pelatihan teknis pemetaan berbasis android bagi penyuluh pertanian di kabupaten tapin, kalimantan selatan," *ganesha: jurnal pengabdian masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 143–149, jul. 2023, doi: [10.36728/ganesha.v3i2.2589](https://doi.org/10.36728/ganesha.v3i2.2589).
- [6] n. W. Novitasari, a. L. Nugraha, and a. Suprayogi, "pemetaan multi hazards berbasis sistem informasi geografis di kabupaten demak jawa tengah," *jurnal geodesi undip (jgu)*, vol. 4, no. 4, pp. 181–190, nov. 2015, doi: <https://doi.org/10.14710/jgundip.2015.9944>.
- [7] i. Zulfa, r. Septima, m. Handri, i. Zulfida, and l. Suryati, "pemetaan wilayah persebaran padi dan kopi dengan quantum geographic information system versi 3.12.2," *resolusi: rekayasa teknik informatika dan informasi*, vol. 3, no. 6, pp. 459–468, 2023, [online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>

- [8] n. A. Saputra and a. Handayanto, “sistem informasi geografis zona sumur denasri kulon di pdam sendang kamulyan kabupaten batang,” in *science and engineering national seminar 6 (sens 6)*, 2021, pp. 322–328.
- [9] a. Wijaya, t. Wibowo, r. Toyib, and m. H. Rifqo, “sistem informasi geografis (sig) pemetaan baliho dan billboard di kota bengkulu (cv. Tunggal abadi) berbasis android,” *jurnal media infotama*, vol. 18, no. 2, pp. 161–167, oct. 2022, doi: 10.37676/jmi.v18i2.2263.
- [10] b. Yuwono, a. S. Aribowo, and f. A. Setyawan, “sistem informasi geografis berbasis android untuk pariwisata di daerah magelang,” in *seminar nasional informatika 2015 (semnasif 2015)*, 2015, pp. 68–74.
- [11] n. Andayani, w. Hartawan, and a. Maulana, “perancangan sistem pemetaan wilayah calon pelanggan dengan menggunakan qgis pada pt.indonesia connets plus (icon+) sbu bengkulu,” *jurnal informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, sep. 2022, doi: 10.57094/ji.v1i2.357.
- [12] m. Ashtar and b. R. B. Rito, “studi integrasi penggunaan qgis dan archicad dalam perencanaan rancangan kawasan kota,” in *seminar karya & pameran arsitektur indonesia (sakapari) arsitektur untuk indonesia timur*, 2020, pp. 75–86.
- [13] m. N. Adlini, a. H. Dinda, s. Yulinda, o. Chotimah, and s. J. Merliyana, “metode penelitian kualitatif studi pustaka,” *edumaspul: jurnal pendidikan*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, mar. 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3394.
- [14] m. A. F. Nugroho, y. W. Syaifudin, and d. Puspitasari, “penentuan jarak terpendek menggunakan metode dijkstra pada data spasial openstreetmap (studi kasus: pada perusahaan pengantaran barang wahana logistik kota malang),” *smatika jurnal*, vol. 9, no. 01, pp. 45–50, apr. 2019, doi: 10.32664/smatika.v9i01.265.
- [15] s. P. Brimadyasti, I. F. Widiyanti, and m. D. Renanti, “sistem informasi geografis sebaran titik lokasi minimarket dan supermarket pada website s-point,” *simkom*, vol. 8, no. 2, pp. 106–117, jul. 2023, doi: 10.51717/simkom.v8i2.143.