



Infografis Prakiraan Cuaca di Provinsi Papua Tengah dengan Menggunakan QGIS & Adobe Photoshop

Usman Arfan¹, Donny Irwanto², Kristia Yuliawan³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

*e-mail: usmanarfanpesat@gmail.com , donnyirwanto6@gmail.com , krisyuliawan@gmail.com

Alamat: Jl. Poros Samabusa, Sanoba, Distrik Nabire, Kabupaten Nabire, Papua 98816

Abstract. Central Papua Province is a new autonomous region province located in the Papua region. consists of 8 districts with the dominant topography of high rainfall for most of the year. As a result, the region in Central Papua often experiences hydrometeorological disasters, including floods, landslides, fallen trees, collapsed roofs. This study aims to map weather forecast infographics in Central Papua Province with QGIS and Adobe Photoshop Using the utilization model in the QGIS application which is overlaid with shapefile data from the BMKG signature of Central Papua Province. As well as shapefile data from the geospatial Indonesia website, namely the latest village and administrative boundaries 2022/2023 for the expansion of 38 provinces on a scale of 10K BIG. Then On the photoshop application helps infographic image editing. In making a map of Central Papua province with additional administrative boundaries of protected areas, tourist sites and latitude and longitude. As well as BMKG signature polygon alerts from signature.bmkg.go.id/ site. Once overlaid, it produces any area affected.

Keywords: QGIS, Adobe Photoshop, BMKG Signature, Indonesia Geospasial

Abstrak. Provinsi Papua Tengah merupakan provinsi daerah otonomi baru yang berada di wilayah Papua. terdiri dari 8 Kabupaten dengan topografis dominan terjadinya curah hujan yang tinggi hampir sepanjang tahun.. mengakibatkan wilayah dipapua tengah kerap terjadi bencana hidrometeorologi, diantaranya banjir, tanah longsor, pohon tumbang, atap rumah roboh. Penelitian ini bertujuan untuk membuat pemetaan infografis prakiraan cuaca di provinsi papua tengah dengan QGIS dan Adobe Photoshop Menggunakan model pemanfaatan pada aplikasi QGIS yang di overlay dengan data shapefile dari BMKG signature wilayah Provinsi Papua Tengah. Serta data shapefile dari website Indonesia geospasial yakni batas desa dan administrasi terbaru 2022/2023 pemekaran 38 provinsi skala 10K BIG. Kemudian Pada aplikasi photoshop membantu pengeditan gambar infografis. Dalam pembuatan peta provinsi Papua Tengah dengan tambahan batas administrasi wilayah protected area, lokasi wisata serta lintang dan bujur. Serta BMKG signature polygon alert dari situs signature.bmkg.go.id/. Setelah dioverlay menghasilkan wilayah mana saja yang terkena hujan lebat dengan status waspada, awas maupun siaga. Sehingga dengan adanya produk pemetaan infografis prakiraan cuaca ini dapat memberikan peringatan dini terhadap masyarakat diprovinsi papua tengah.

Kata kunci: QGIS, Adobe Photoshop, BMKG Signature, Indonesia Geospasial

1. PENDAHULUAN

Provinsi Papua Tengah merupakan salah satu dari tiga provinsi daerah otonomi baru yang berada di wilayah Papua. Provinsi Papua Tengah terdiri dari 8 Kabupaten, yang mencakup Kabupaten Nabire, Puncak Jaya, Paniai, Mimika, Puncak, Dogiyai, Intan Jaya, dan Deiyai. Ibukota provinsi Papua Tengah berada di Kabupaten Nabire. Secara topografis Provinsi Papua Tengah sangat bervariasi mulai dari daerah pesisir, dataran rendah, perbukitan sampai daerah pergunungan. Khusus untuk wilayah Kabupaten Nabire yang sebagai ibukota Provinsi Papua Tengah memiliki topografis dominan daerah pesisir hingga daerah pergunungan.

Data curah hujan tahunan dari website *Weather Spark*. Kabupaten nabire yakni curah hujan terbanyak di Nabire Airport adalah Maret, dengan rata-rata curah hujan *285 milimeter*. Kabupaten dogiyai curah hujan terbanyak di Moanemani adalah Agustus, dengan rata-rata curah hujan *310 milimeter*. Kabupaten deiyai curah hujan terbanyak di Waghete adalah Agustus, dengan rata-rata curah hujan *320 milimeter*. kabupaten paniai curah hujan terbanyak di Enarotali Airport adalah Agustus, dengan rata-rata curah hujan *309 milimeter*. Kabupaten intan jaya curah hujan terbanyak di Sugapa adalah Agustus, dengan rata-rata curah hujan *274 milimeter*. Kabupaten puncak curah hujan terbanyak di Ilaga adalah April, dengan rata-rata curah hujan *270 milimeter*. Kabupaten puncak jaya curah hujan terbanyak di Mulia adalah April, dengan rata-rata curah hujan *216 milimeter*. dan Kabupaten timika curah hujan terbanyak di Mapurujaya adalah Agustus, dengan rata-rata curah hujan *365 milimeter*. Keadaan ini dimungkinkan akibat adanya pengaruh angin lokal, angin lokal ini umumnya dikaitkan dengan angin darat dan angin laut, dengan jumlah curah hujan cukup tinggi sepanjang tahun. Keadaan ini juga yang mengakibatkan dominan terjadinya pembentukan awan-awan konvektif seperti awan *Cumulus & Cumulusnimbus* pada sore hari hingga malam hari

Sehingga perlu menjadi perhatian bagi masyarakat akan potensi adanya bencana hidrometeorologis seperti banjir dan tanah longsor serta dihimbau untuk mengelola wilayah tempat tinggal untuk menghadapi potensi tersebut. Dominan terjadinya curah hujan yang tinggi hampir sepanjang tahun, mengakibatkan wilayah dipapua tengah kerap beberapa kali terjadi dampak bencana *hidrometeorologi*, diantaranya banjir, tanah longsor, pohon tumbang, atap rumah roboh. Kejadian ini akibatkan oleh adanya ancaman bahaya dari hujan lebat, angin kencang. Memperhatikan banyaknya kejadian atau ancaman bahaya dapat mengancam kegiatan aktifitas masyarakat yang diakibatkan oleh perubahan dinamika atmosfer. diperlukan suatu infografis prakiraan cuaca yang dikeluarkan oleh BMKG.

Pemetaan infografis prakiraan cuaca merupakan jawaban yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi lebih cepat dan tepat. Serta berguna dalam usaha mengurangi bencana *hidrometeorologi* akibat cuaca ekstrem. Prakiraan cuaca sendiri terdiri dari beberapa parameter, yakni Risiko, Bahaya, Keterpaparan, dan Kerentanan.

Memperhatikan bahwa Provinsi Papua Tengah adalah daerah pemekaran otonomi yang baru terbentuk dan belum mempunyai suatu prakiraan cuaca tingkat Provinsi, sehingga penelitian ini bertujuan untuk membuat **Pemetaan Infografis Prakiraan Cuaca di Provinsi Papua Tengah dengan Qgis & Adobe Photoshop** terlebih khusus untuk sektor kebencanaan dan sektor pariwisata.

2. METODE

Untuk mengimplementasi penelitian ini, model yang digunakan adalah model pemanfaatan menggunakan aplikasi *QGIS* yang di overlay dengan data *shapefile (shp)* dari signature BMKG dengan wilayah Provinsi Papua Tengah. Menyesuaikan warna polygon alert dengan Keterangan dan disimpan menjadi file gambar yang berformat *png*. Hasil file gambar *png* tersebut ditampilkan di aplikasi *Photoshop*. Membuat infografis dan sesuaikan isi dengan tampilan nilai matriks dan dampaknya.

Penentuan lokasi dan data sangatlah penting. Oleh karena itu lokasi yang diambil adalah wilayah Provinsi Papua Tengah, mengingat Provinsi Papua Tengah merupakan daerah otonomi baru dan belum mempunyai suatu pemetaan infografis prakiraan cuaca tingkat provinsi. Data yang digunakan adalah data dari website INDONESIA GEOSPASIAL untuk membuat peta wilayah Papua Tengah dan data *shapefile (shp) alert* yang didapatkan dari situs signature.bmkg.go.id/ contoh data tanggal 10 oktober 2023

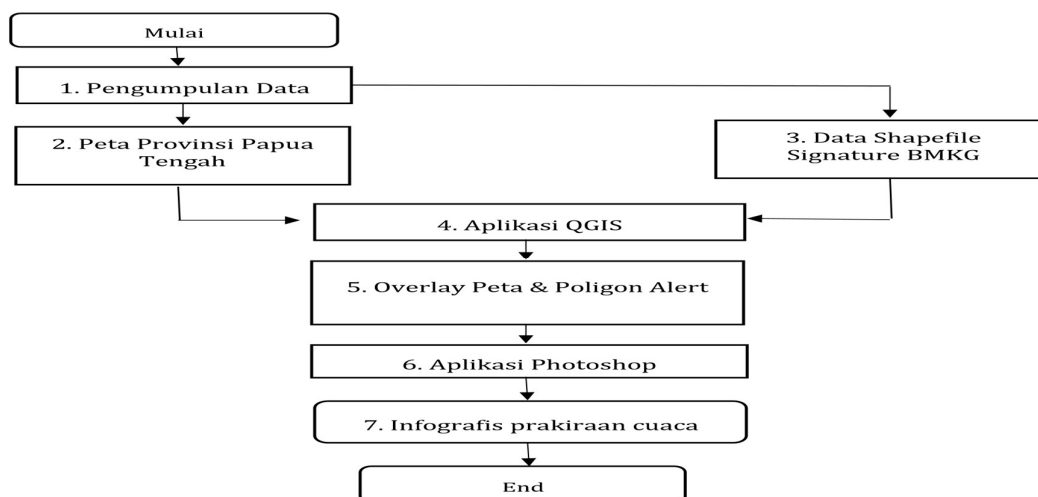
1.1 Alat dan Bahan

Alat dan aplikasi yang digunakan yakni :

1. Perangkat keras : Laptop Lenovo Idealpad, Ram 8 gb, menggunakan *AMD Ryzen 7 2700U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.20 GHz*
2. Perangkat lunak : Aplikasi *QGIS* versi 3.28.3 dan *Adobe Photoshop* versi CC 2019

1.2 Alur Kerja (*Workflow*)

Secara garis besar, metode yang dilakukan untuk mencapai tujuan implementasi ini tergambar pada gambar 1 dalam diagram alur kerja sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Kerja (*Workflow*)

1.2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah langkah yang strategis dalam penelitian yang disebabkan karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data untuk memenuhi standar yang sudah ditetapkan dalam menjawab rumusan permasalahan yang diungkapkan di dalam penelitian.

1.2.2. Data Shapefile Peta Provinsi Papua Tengah

Shapefile adalah format nontopologis sederhana untuk menyimpan lokasi geometris dan informasi atribut fitur geografis. Fitur geografis dalam sebuah shapefile dapat direpresentasikan dengan titik, garis, atau poligon (area). dan dapat menyimpan atribut tambahan yang dapat digabungkan ke fitur shapefile. Sedangkan data shapefile diperoleh dari website Indonesia geospasial yakni batas desa dan administrasi terbaru 2022/2023 pemekaran 38 provinsi skala 10K BIG.

1.2.3. Data Shapefile Signature BMKG

Data shapefile signature BMKG diperoleh dari website BMKG, data ini merupakan data harian yang memprediksi ketebalan awan menggunakan citra satellite.[8]

1.2.4. Aplikasi QGIS

Quantum Geographic Information System (QGIS) merupakan salah satu perangkat lunak *open source* yang dapat digunakan untuk pengelolaan data spasial dan pengembangan aplikasi sistem informasi geografi. *Geographical Information System* (GIS) sendiri ialah sistem informasi khusus terkait pengelola data dengan referensi spasial (keruangan).

1.2.5. Hamparan Peta & Poligon Peringatan

Hasil suatu pemetaan yang telah dikombinasikan dengan mengabungkan data polygon peringatan sehingga dapat menjadi data

1.2.6. Aplikasi Photoshop

Adobe Photoshop ialah aplikasi editor grafis raster yang dikembangkan sang Adobe Inc. Aplikasi ini sebagai standar buat mengedit grafis gambar. Lebih akrabnya, Adobe Photoshop digunakan buat pengeditan foto dan pembuatan pengaruh. Photoshop memberikan beberapa fitur impact dan tool buat memanipulasi foto buat menaikkan akibat yang berkualitas.

1.2.7. Infografis Prakiraan Cuaca

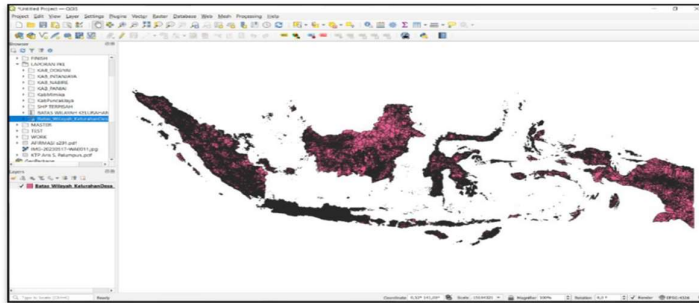
Infografis Prakiraan Cuaca merupakan gambaran yang dapat disebar luaskan melalui media sosial kepada masyarakat terkhusus di papua tengah, agar masyarakat

mengantisipasi dengan beberapa hal yang tertera pada infografis prakiraan cuaca tersebut.

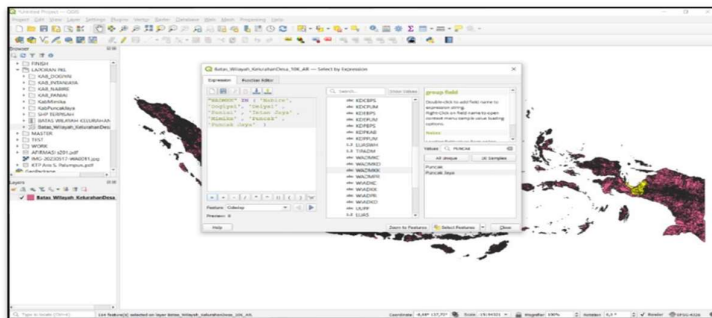
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.3 Peta Provinsi Papua Tengah Di Aplikasi *QGIS*

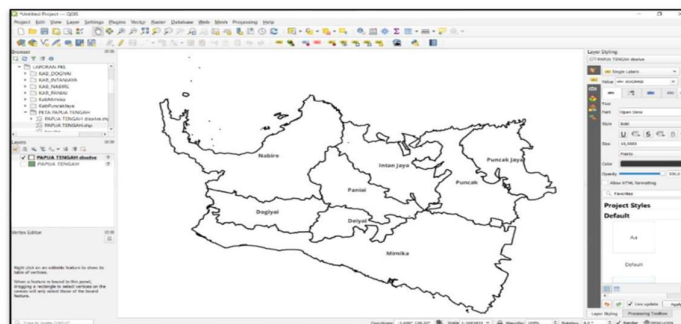
Menambahkan data shapefile peta kemudian melakukan proses *Select Features Using an Expression* dan *Dissolve* seperti digambar 3 berikut ini :



(a) Peta administrasi Indonesia 2023



(b) *Select Features Using an Expression*

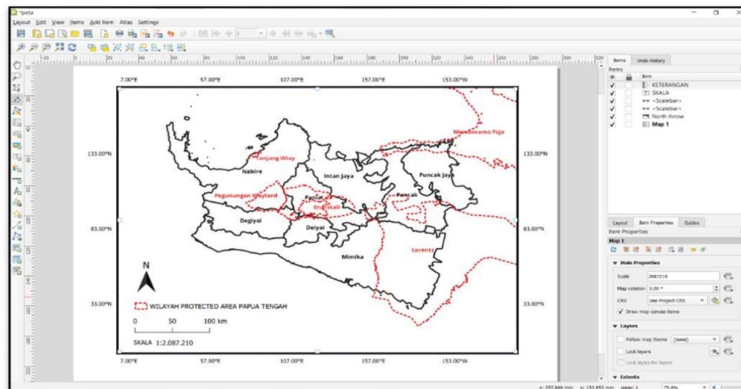


(c) *Dissolve*

- Gambar 3 (a) Mengambil dan mengkombinasikan data shp (*shapefile*) yang di unduh melalui website indonesia geospasial yakni batas desa dan : administrasi terbaru 2022/2023 pemekaran 38 provinsi skala 10K BIG.
- Gambar 3 (b) 'roses *Select Features Using an Expression* untuk menyeleksi kabupaten mana yang ingin di pilih.
- Gambar 3 (c) Dissolve untuk memilih batas wilayah di 8 Kabupaten yang termasuk bagian dari Provinsi Papua Tengah.

1.4 Penambahan layer protect dan *longitude and latitude* (bujur & lintang)

Adapun kawasan yang dilindungi yang ditambahkan kedalam peta wilayah Papua Tengah antara lain : Cagar Alam Tanjung Wiai, Hutan Manggrove Barotai, Cagar Alam Pergunungan Wayland, Cagar Alam Enarotali, Suaka Margasatwa Mamberamo Foja dan Taman Nasional Lorentz, yang dapat dilihat pada gambar 4.

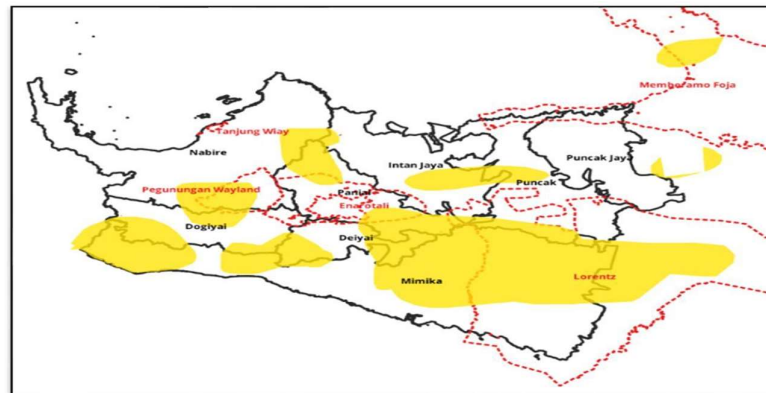


Gambar 4. Penambahan Batas Administrasi Protect Area dan Logitude

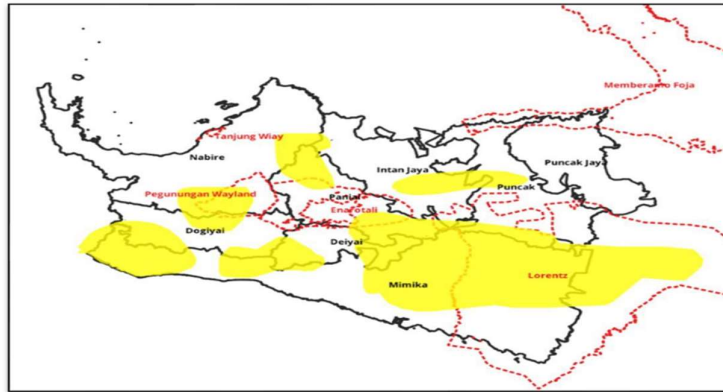
1.5 Penambahan layer *referenced points* lokasi wisata

Adapun *referenced points* lokasi wisata yang ditambahkan kedalam peta wilayah Papua Tengah seperti di gambar 5 antara lain yakni Pantai Kwatisore, Pantai Gedo, Pantai Erari, Danau Paniai, Kuala Kencana dan Bukit Pasir Putih.

Penambahan Data *shp (shapefile) alert* dari web Signature BMKG dan menggunakan cara *Delete Part* untuk menghapus polygon (*alert*) wilayah status waspada yang berada diluar peta yang kemudian dilakukan tahap *Export* peta menjadi gambar format *.png* seperti gambar 6 berikut ini.



(b) Menghapus Polygon alert diluar peta



(c) Tampilan Hasil Export

Gambar 6 (a) : Data shapefile yang berwarna kuning adalah data singnature BMKG yang diambil dari website BMKG yang merupakan data prakiraan oleh satellite.

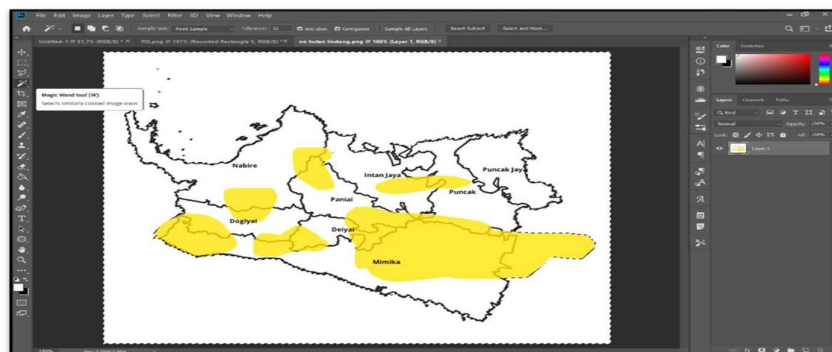
Gambar 6 (b) : Menghapus polygon (*alert*) wilayah status waspada yang berada diluar peta (Klik kanan “wilayah dengan status waspada” >

edit features > *start editing* > *select by rectangle* > klik pada polygon yang ingin di hapus > klik kanan > *delete*) Gambar

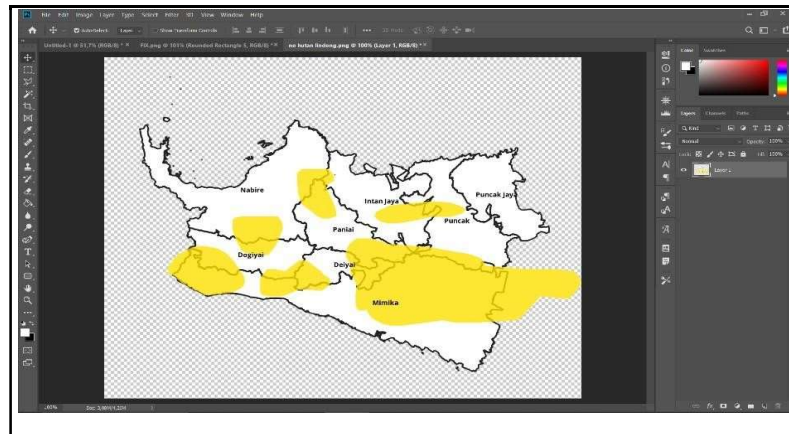
Gambar 6 (c) : Hasil yang telah di export melalui aplikasi QGIS.

1.7 Menampilkan dan menghapus hasil export peta di aplikasi photoshop

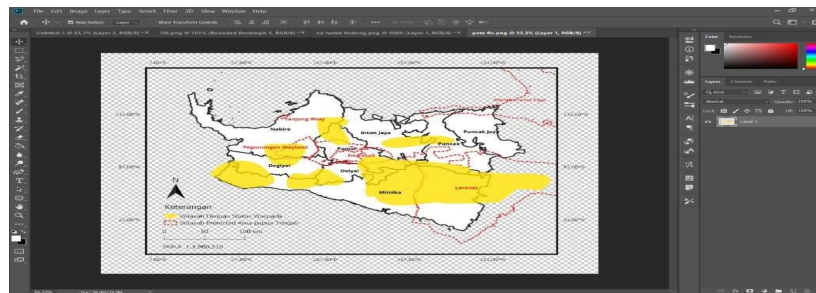
Menampilkan hasil export peta format *.png* di aplikasi *adobe photoshop* dan melakukan penghapusan background putih menggunakan *magic wand tool* agar memudahkan dalam tahap pembuatan infografis seperti pada gambar 7 berikut ini.



(a)



(b)



(c)

Gambar 7. (a). Menghapus background Putih (b).Tampilan setelah menghapus Background (c). Tampilan menambahkan ke layer

Gambar 7 (a) : Menampilkan hasil export peta format.png di aplikasi *adobe photoshop*

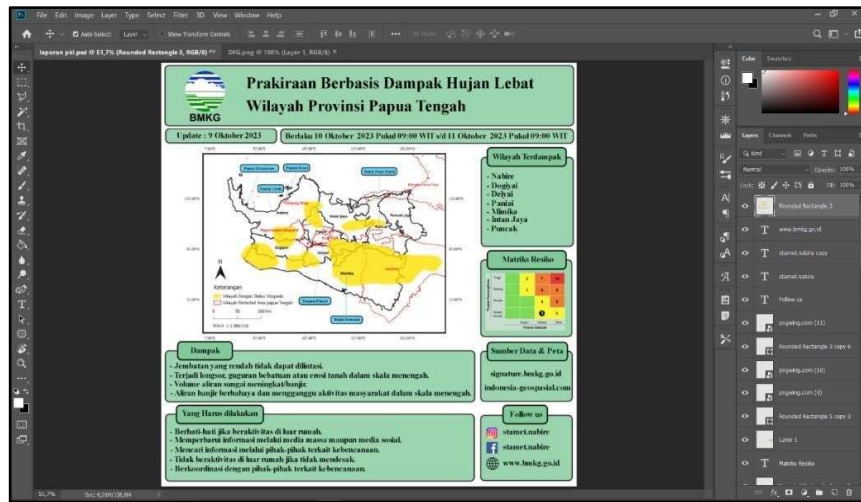
Gambar 7 (b) : Menghapus background putih Klik *tool > Magic Wand Tool > Tekan Delete>Klik Kanan dan pilih Deselect*

Gambar 7 (c) : Penambahan layer bujur lintang yang telah dibuat di aplikasi QGIS

1.8 Pembuatan Infografis

Pembuatan infografis yang memuat informasi dari signature BMKG yakni terdiri dari wilayah yang terdampak, dampak cuaca, tindakan masyarakat yang harus dilakukan. Serta waktu berlaku cuaca. kemudian melakukan copy dan paste *layer* peta ke infografis di

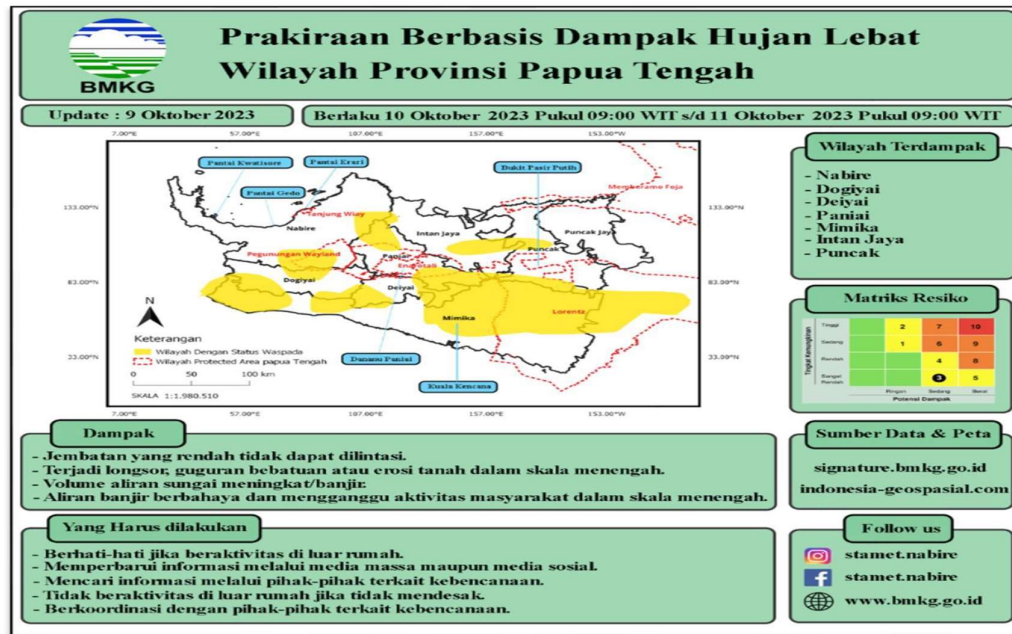
aplikasi *Photoshop*, sehingga peta infografis dapat diexport menjadi gambar format.png seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Tambilan gambar layer peta dan infografis di aplikasi photoshop

Berdasarkan hasil diatas, setelah melalui proses pengeditan peta infografis akhir pada aplikasi *photoshop*, Peta Infografis prakiraan berbasis dampak wilayah Provinsi Papua Tengah contoh data tanggal 10 oktober 2023, dapat dijelaskan bahwa terdapat 7 (tujuh) Kabupaten yang berpotensi terkena dampak hujan lebat dengan status waspada dan 3 (tiga) wilayah *protected area* (kawasan dilindungi) yaitu cagar alam Pegunungan Wayland, cagar alam Enarotali dan taman nasional Lorentz sedangkan untuk lokasi wisata 1(satu) yang berpotensi terkena dampak hujan lebat dengan status waspada yakni kuala kenca.

Untuk itu, dalam mendiseminasikan produk pemetaan infografis prakiraan cuaca provinsi Papua Tengah diatas, UPT Stasiun Meteorologi Nabire menggunakan akun media sosial Youtube, Instagram, Facebook, Twitter dan berbagai Whatsapp grup (BPBD, RRI, Info Cuaca Publik BMKG Nabire, Provinsi Papua Tengah, Nabire.net 3) serta media online (Nabire.net). infografis seperti pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Tampilan akhir gambar peta Infografis prakiraan cuaca berbasis dampak Provinsi Papua Tengah pada 10 oktober 2023

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh adalah Pengembangan pemanfaatan aplikasi *QGIS* membantu dalam hal pembuatan peta provinsi Papua Tengah dengan tambahan batas administrasi wilayah *protected area*, lokasi wisata serta lintang dan bujur. Data *shapefile (shp)* signature *polygon alert* dari BMKG setelah dioverlay dengan peta wilayah Papua Tengah, akan nampak wilayah-wilayah yang terkena dampak dari hujan lebat dengan status waspada, awas maupun siaga. Pemanfaatan aplikasi *photoshop* membantu dalam proses pengeditan gambar peta infografis prakiraan cuaca wilayah Papua Tengah. Pada Tampilan akhir gambar infografis pemetaan infografis prakiraan cuaca wilayah Papua Tengah terdiri dari judul infografis, waktu berlaku, wilayah yang terdampak, lokasi wisata, wilayah *protected area*, matriks resiko, keterangan dampak, keterangan yang harus dilakukan dan keterangan sumber.

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Administrasi Mutu Akademik dan Informasi Universitas Medan Area. (2023, November). Tentang Adobe Photoshop: Pengertian, Fungsi, Sejarah, Tools, Dan Lainnya. Retrieved from <https://bamai.uma.ac.id/2022/02/15/tentang-adobephotoshoppengertian-fungsi-sejarah-tools-dan-lainnya/>
- BMKG signature. (2023, November). Retrieved from <https://signature.bmkg.go.id/>
- BMKG. (2023, November). Prakiraan Berbasis Dampak. Retrieved from <https://www.bmkg.go.id/>
- Cedar Lake Ventures, Inc. (2023, November). Weather Spark. Retrieved from <https://id.weatherspark.com/>
- ESRI. (2023, November). Apa Itu Shapefile?. Retrieved from <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/managedata/shapefiles/what-is-a-shapefile.htm>
- Media Jubi Papua. (2023, November). BMKG rillis prakiraan musim hujan 2023-2024 di wilayah utara Papua. Retrieved from <https://jubi.id/tanah-papua/2023/bmkgrillisprakiraan-musim-hujan-2023-2024-di-wilayah-utara-papua/>
- PT CITRA MEDIANUSA PURNAMA Media Group – mediaindonesia. (2023, November). Teknik Pengumpulan Data dan Metode Penelitian. Retrieved from <https://mediaindonesia.com/humaniora/539107/teknik-pengumpulan-datadanmetode-penelitian>
- PT Global Scholarship Services Indonesia. (2023, November). Quantum Geographic Information System (QGIS) untuk pemetaan perkebunan. Retrieved from <https://blog.ipbtraining.com/quantum-geographic-information-system-qgisuntukpemetaan-perkebunan/>
- PT. INDONESIA GEOSPASIAL TECH. (2023, November). Download Shapefile Batas Desa dan Administrasi Terbaru 2022/2023 Pemekaran 38 Provinsi Skala 10K BIG. Retrieved from <https://www.indonesiageospasial.com/2023/05/download-shapefile-batasadministrasi.html>
- Tim Dinkominfo Nabire. (2023, November). Harapan dan Tantangan Pembangunan Provinsi Papua Tengah. Retrieved from <https://nabirekab.go.id/portal/2022/11/harapan-dan-tantanganpembangunan-provinsi-papua-tengah/>