

**Perencanaan Survey Sebaran Potensi Energi Terbarukan Pada  
Pembangkit Listrik Tenaga Surya  
(Plts) Terapung Provinsi Jawa Barat Berbasis Visualisasi Dan *Layouting*  
Peta Qgis 3.16**

**Enno Agdelliano Diniardi<sup>1</sup>, Wahyu Farros Hariyadi<sup>1</sup>, Muhammad Iqbal<sup>1</sup>,  
Moh. Faris Syaifullah<sup>1</sup>, Prayudi Wahyu Dewantara<sup>1</sup>, dan Siti Diah Ayu  
Febriani<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember, Jalan Mastrip, Sumbersari,  
Jember, 68121

\*E-mail: [siti\\_diah@polije.ac.id](mailto:siti_diah@polije.ac.id)

**Abstrak**

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terapung adalah peralatan pembangkit listrik yang mengubah daya matahari menjadi listrik. PLTS sering juga disebut *Solar Cell*, atau *Solar Photovoltaik*. Sistem PLTS terapung ini dipasang di atas perairan waduk atau danau. Energi surya merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang melimpah dan menarik perhatian peneliti dalam beberapa dekade terakhir ini. Tingginya polusi udara dan laju pertumbuhan konsumsi energi mendorong setiap negara untuk mengoptimalkan segala potensi energi terbarukan dan optimalisasi pemanfaatan PLTS terapung di daerah Jawa Barat. Berdasarkan masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan PLTS terapung di Jawa Barat dengan menggunakan aplikasi QGIS. Penelitian ini diawali dengan melakukan studi literatur, identifikasi masalah, penentuan kriteria perencanaan survey potensi, pengolahan data, hingga visualisasi *layouting* peta pada aplikasi QGIS. Berdasarkan analisis data dan hasil pemetaan didapatkan di daerah Jawa Barat yaitu ada 7 waduk yang terletak di daerah Kabupaten Bogor, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Cimahi, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Kuningan. Dengan demikian digitalisasi ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah untuk mengoptimalkan potensi PLTS terapung di Jawa Barat.

**Kata Kunci:** *PLTS, QGIS 3.16, terapung, inovasi energi, teknologi, energi surya.*

## 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan energi listrik pada saat sekarang ini semakin meningkat sehingga berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah ataupun swasta agar kebutuhan energi listrik tersebut dapat terpenuhi. Energi merupakan isu yang sangat krusial bagi masyarakat dunia, terutama semenjak terjadinya krisis minyak dunia pada awal dan akhir dekade 1970-an dan pada akhirnya ditutup dengan adanya krisis minyak yang terjadi baru-baru ini, dimana harga minyak melambung sampai dengan lebih dari \$110/barel (IPB: 2011). Dengan kondisi

tersebut, saat ini negara-negara di dunia berlomba untuk mencari dan memanfaatkan sumber energi alternatif untuk menjaga keamanan ketersediaan sumber energinya. Begitu juga Indonesia, untuk menjaga ketahanan sumber energinya, maka dikeluarkan keputusan presiden RI No. 5 tahun 2006, tentang kebijakan energi nasional, dimana salah satunya yaitu penggunaan sumber energi yang dapat diperbaharui seperti *biofuel*, energi matahari, energi angin, energi gelombang dan arus samudra, dan *gheothermal*.

Indonesia berada di garis khatulistiwa sehingga potensi energi matahari di Indonesia cukup tinggi. Potensi energi matahari rata-rata yang dimiliki Indonesia adalah 5 kWh/m<sup>2</sup>/hari (**Rumbayan et al., 2012**). Indonesia juga sebagai negara agraris dan kepulauan memiliki banyak sumber air yang tersebar di hampir semua wilayah. Badan air berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai tempat instalasi PLTS terapung dan dapat menjadi solusi untuk mengurangi biaya penghematan lahan dan biaya pembangkit tenaga listrik. Listrik yang dihasilkan kemungkinan akan lebih besar dari PLTS yang dipasang di atap karena efek pendinginan dari badan air dengan menggunakan *floating solar photovoltaic* (FSPV) (**Sahu et al., 2016**).

Waduk Cirata (7,111 hektar), Waduk Jati Luhur (8,300 hektar), Waduk Jati Gede (4,980 hektar), Waduk Saguling (5,600 hektar), Waduk Ciawi (3.080 hektar), Waduk Sukamahi (5,23 hektar), Waduk Darma Kuning (650 hektar) merupakan sebuah waduk terbesar di Jawa Barat yang memiliki panorama alam yang sangat indah dan berpotensi besar digunakan PLTS terapung [1]. Waduk tersebut juga dimanfaatkan sebagai sumber air bersih yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk setempat, bantuan pompa untuk mengantisipasi kehilangan energi di sepanjang pipa distribusi.

Waduk Cirata, Waduk Jati Luhur, Waduk Jati Gede, Waduk Saguling, Waduk Darma Kuning, Waduk Saguling, Waduk Sukamahi, Waduk Ciawi berpotensi untuk dilakukan perencanaan PLTS sistem terapung. PDAM dalam mendistribusikan air memiliki kendala apabila terjadi pemadaman listrik, dikarenakan jika listrik mati otomatis harus menggunakan genset. PLTS terapung menjadi solusi untuk mengatasi kendala yang terjadi dengan mensuplai energi listrik yang dihasilkan sehingga tidak jadi masalah lagi ketika terjadi pemadaman listrik pada PDAM. Perencanaan PLTS ini diharapkan dapat mensubstitusi dan

memenuhi kebutuhan pemakaian listrik dan untuk mengurangi pengeluaran biaya dalam pemakaian listrik PDAM wilayah Danau di Jawa Barat.

Perencanaan survey perlu dilakukan guna untuk mengetahui wilayah danau di Jawa Barat yang berpotensi tinggi untuk dijadikan PLTS terapung guna mendongkrak sumber energi listrik bersih bebas emisi. Penulis menggunakan *software* QGIS 3.16 dalam menentukan peta survey lokasi potensi EBT.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan peneliti dalam tahap perencanaan survey potensi EBT PLTS terapung, di Jawa Barat adalah studi iteratur, tahap persiapan, tahap penelitian, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data untuk menentukan sebaran potensi EBT bidang PLTS terapung di provinsi Jawa Barat.

### 2.1 Studi Literatur

#### A. Pengertian Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terapung adalah peralatan pembangkit listrik yang mengubah daya matahari menjadi listrik. PLTS sering juga disebut *Solar Cell*, atau *Solar Photovoltaik*. Sistem PLTS terapung ini dipasang di atas perairan dengan menggunakan jenis panel surya *bifacial* (dua sisi) yang pertama kali diterapkan di Indonesia. Penggunaan panel surya *bifacial* ini diharapkan dapat menghasilkan energi yang lebih besar karena memiliki dua sisi sel surya yang dapat menerima sinar matahari. Sisi depan panel surya menerima sinar matahari langsung sedangkan sisi sebaliknya menerima sinar matahari dari pantulan air. Selain bisa diterapkan di wilayah perairan seperti danau dan laut, teknologi PLTS terapung *bifacial* ini juga cocok dibangun di atas dam dan waduk seperti dalam rencana pemerintah untuk membangun PLTS Cirata, Jawa Barat.

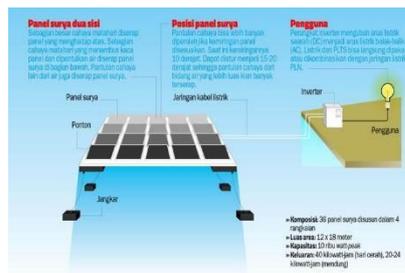
Sistem PLTS terapung ini dipasang di atas perairan dengan menggunakan jenis panel surya *bifacial* (dua sisi) yang pertama kali diterapkan di Indonesia. Penggunaan panel surya *bifacial* ini diharapkan dapat menghasilkan energi yang lebih besar karena memiliki dua sisi sel surya yang dapat menerima sinar matahari. Sisi depan panel surya menerima sinar matahari langsung sedangkan sisi sebaliknya menerima sinar matahari dari pantulan air.



Gambar 1. PLTS Terapung Waduk Cirata

### B. Cara Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung

Secara struktur sistem PLTS terapung (*Floating Photovoltaic System*) sama dengan PLTS biasanya (*Ground Photovoltaic System*), semua komponen yang digunakan adalah sama kecuali fondasi yang digunakan sebagai penyangga (lihat gambar 1 diatas). PLTS terapung tidak menggunakan fondasi tetap dan kaku, tetapi menggunakan struktur *buoyancy* dan sistem *mooring*. Skema FPS dibagi menjadi dua jenis, yaitu tipe struktural dan tipe *all in on buoyancy*. Perbedaan keduanya terlihat pada struktur apung yang digunakan. Tipe pertama, memanfaatkan kerangka logam tahan karat sebagai dudukan modul PV dan modul apung menggunakan tangki yang di dalamnya diisi dengan *styrofoam* sebagai langkah antisipasi jika tangki mengalami kebocoran.



Gambar 2. Sistem Cara Kerja PLTS Terapung

### C. Pengertian Software QGIS 3.16

Quantum GIS atau lebih dikenal dengan singkatan QGIS merupakan salah satu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *open source* dengan lisensi di bawah GNU *General Public License* yang dapat dijalankan dalam berbagai sistem operasi.

QGIS bertujuan untuk menjadi GIS yang mudah digunakan dengan menyediakan fungsi dan fitur umum. QGIS merupakan proyek dari *Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)* dimana tujuan awalnya adalah untuk menampilkan data GIS. QGIS dapat dijalankan pada *Linux (Ubuntu), Unix, Mac OS, Windows dan Android*, serta mendukung banyak format dan fungsionalitas pengolahan data vektor, *raster*, dan *database*. Namun, dalam modul ini hanya dijelaskan penggunaan Quantum GIS pada *platform Microsoft Windows*.

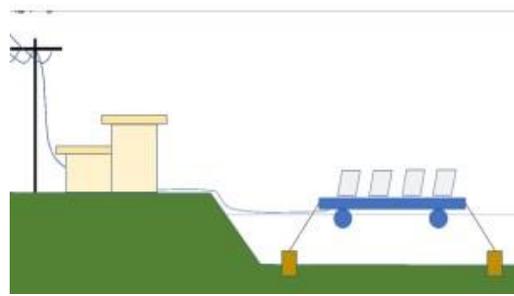
Manfaat menggunakan software QGIS 3.16 yaitu sebagai berikut :

1. QGIS mendukung standar OGC. Artinya tipe data spasial mengikuti standar terbuka internasional. QGIS dapat membuka layanan WMS, WFS, WCS. QGIS juga dapat membuka berkas dengan tipe ekstensi *csv, geojson, dan geopackage*. Malah kalau bisa dikoneksi ke *PostGIS*, bisa juga langsung baca data spasialnya dari basis data langsung.
2. QGIS memiliki *repositori plugin*. Terdapat beberapa plugin yang mungkin membantu operator GIS dalam menjalankan tugasnya sehari-hari. Kalau tidak ada, bisa buat sendiri.
3. *Reporting engine* QGIS itu bagus sekali. Kalau Anda mau membuat laporan spasial (dokumen PDF misalnya), bisa pakai QGIS untuk membuat laporan dengan kartografi yang indah.
4. QGIS punya *markup style* sendiri untuk memperindah pembuatan peta. Polygon bisa diwarnai/diarsir sesuai keinginan. QGIS3 bahkan nantinya akan mendukung *rendering* peta 3D.
5. Mudah dimodifikasi (menggunakan *Plugin API*) menggunakan bahasa pemrograman *Python*. *Python* cukup mudah dipelajari bagi non- pemrogram. Bagi pemrogram, ini bisa jadi peluang sebagai konsultan untuk memberi tambahan fungsionalitas ke QGIS dengan mudah.

## 2.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian sebelumnya, [2] melakukan penelitian “Model Adaptasi Penggunaan Teknologi Baru Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung di Indonesia” sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3. ini mengumpulkan data penelitian terkait

sistem teknologi untuk menaikkan nilai guna dari PLTS terapung. Pengujian karakteristik kurva I-V dan nilai efisiensi dari sel surya tersebut akan digunakan untuk menentukan tingkat efektivitas dari teknologi sistem pendingin. Konsep pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) terapung merupakan salah satu solusi untuk menghadapi permasalahan lahan bagi pembangkit listrik tenaga surya. Selain meminimalkan investasi lahan, penggunaan daerah perairan seperti danau atau waduk sebagai lokasi sel surya memiliki keuntungan lain yaitu terhindar dari terhalangnya sinar matahari karena umumnya terbebas dari pepohonan dan bangunan, mengurangi pertumbuhan tanaman liar, serta mendapatkan tambahan pendinginan akibat evaporasi air di bawah sel surya.



Gambar 3. Ilustrasi PLTS Terapung [2]

### 2.3 Penentuan Kriteria Perencanaan Survey Potensi

Kriteria perencanaan dalam penelitian ini adalah bentuk peta yang berisi berupa sebaran energi baru terbarukan (EBT) pada skala siap pakai dengan mengacu bentuk asli simbolik peta provinsi Jawa Barat. Pada perencanaan ini peneliti mengacu pada *Software* QGIS 3.16 dengan mengacu pada luas waduk yang akan digunakan PLTS terapung. Kriteria tahap penelitian yang akan digunakan adalah dengan menentukan perencanaan sebagai berikut:

#### A. Tahap Penelitian

1. Mempelajari sebaran potensi EBT bidang PLTS terapung.
2. Mempelajari literatur jurnal untuk mengetahui perencanaan dalam membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terapung.

3. Mempelajari langkah langkah dalam menggunakan aplikasi QGIS 3.16 dalam membuat peta sebaran EBT bidang PLTS terapung di waduk provinsi Jawa Barat.
4. Menentukan topik pembahasan dan output yang ingin dihasilkan dari penelitian.
5. Mengumpulkan data-data atau parameter-parameter yang di perlukan dalam pelaksanaan penelitian.

#### B. Tahap Pelaksanaan dan Pengolahan Data

Pengambilan data dengan melihat data langsung dari objek yang diteliti, yaitu melalui pengamatan langsung pada litelatur jurnal kemudian diaplikasikan pada *software* QGIS 3.16.

#### C. Pengolahan Data

1. Menghitung jumlah waduk di Jawa Barat yang berpotensi digunakan sebagai PLTS terapung.
2. Melakukan analisa perencanaan peta dan melakukan survey sebaran EBT pada PLTS yang disimulasikan pada *software* QGIS 3.16.
3. Membuat hasil pengamatan pada peta sebaran potensi PLTS terapung di wilayah Jawa Barat dengan menggunakan *software* QGIS 3.16.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Siapkan data waduk yang berpotensi sebagai PLTS terapung yang berada di Jawa Barat. Data ini diperoleh dari situs <https://ebtke.esdm.go.id/>

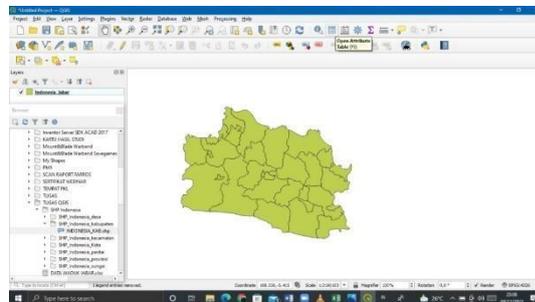
DATA POTENSI PEMANFAATAN PLTS TERAPUNG

NO	Nama Waduk	Luas Waduk	Tempat	Potensi Pembangkitan
1	Waduk Jati Luhur	8.300 hektar	Jati Luhur, Purwakarta	187 MW
2	Waduk Jati Gede	4.980 hektar	Jati Gede, Sumedang	143 MW
3	Waduk Cirata	7.111 hektar	Bobojong, Mande, Cianjur	145 MW
4	Waduk Darma Kuningan	650 hektar	Darma Kuningan	17 MW
5	Waduk Saguling	5.600 hektar	Saguling, Bandung Barat	90 MW
6	Waduk Ciawi	3080 hektar	Ciawi, Bogor	65 MW
7	Waduk Sukamahi	5.23 hektar	Ciawi, Bogor	10 MW

Sumber: <https://ebtke.esdm.go.id/>

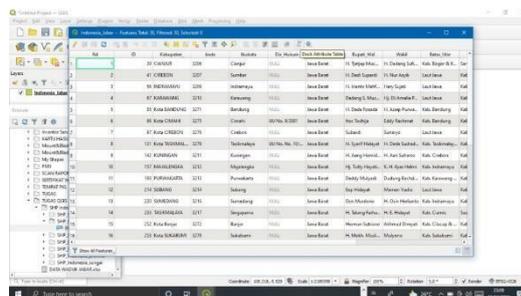
Gambar 4. Tampilan Layar Langkah 1

2. Buka *file* INDONESIA\_KAB.shp



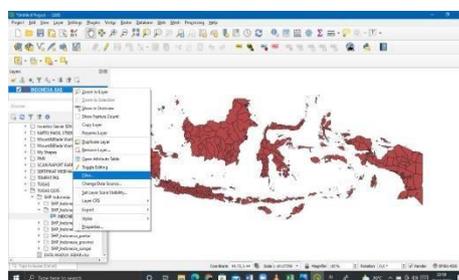
Gambar 5. Tampilan Layar Langkah 2

3. *Next*, klik kanan pada Layer INDONESIA\_KAB, kemudian pilih Filter, dan lakukan penyaringan data dengan menampilkan peta Jawa Tengah, kemudian klik OK.



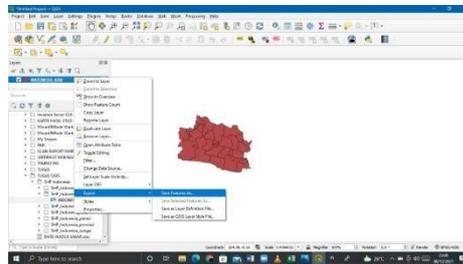
Gambar 6. Tampilan Layar Langkah 3

4. *Next*, klik peta Jawa Barat daerah di layer INDONESIA\_KAB, pilih *Export*, kemudian pilih *Save Selected Feature As*. Pada bagian *file name*, tentukan lokasi penyimpanan dan beri nama "Indonesia\_Jabar.gpkg", kemudian klik OK.



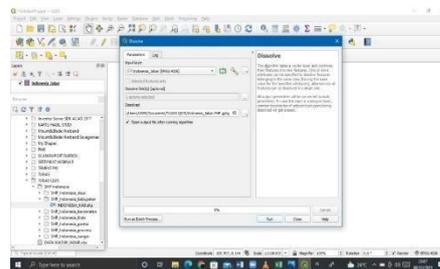
Gambar 7. Tampilan Layar Langkah 4

5. *Next*, terbentuk *layer* Indonesia\_Jateng, selanjutnya klik kanan pada layer INDONESIA\_KAB dan pilih *Remove Layer* pada peta Jawa Barat, kemudian *Export*.



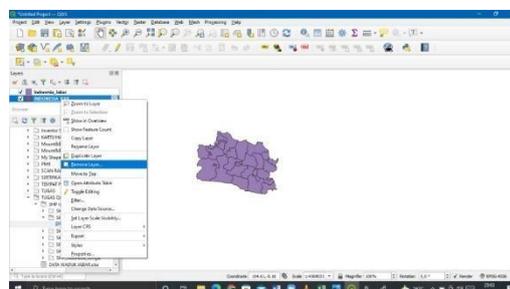
Gambar 8. Tampilan Layar Langkah 5

6. *Next*, klik pada menu *Vector => Geoprocessing Tools => Dissolve =>* pada bagian *Dissolve field* (optional), pilih “Kabupaten” dan klik OK => pada bagian *Dissolve*, klik titik 3 di sisi kanan kemudian pilih *Save to File =>* tentukan lokasi penyimpanan dan beri nama “Indonesia\_Jateng.php” => klik *Save* kemudian *Run* untuk *dissolve*.



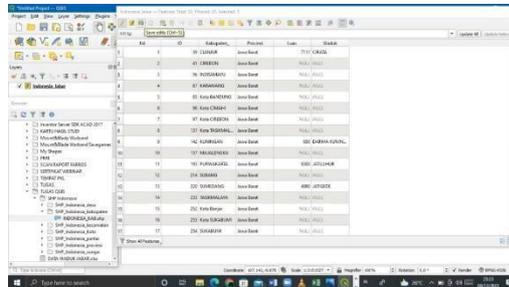
Gambar 9. Tampilan Layar Langkah 6

7. *Next*, Setelah berhasil melakukan *dissolve*, hapus layer lama dengan cara klik kanan => *Remove Layer*. Kemudian lakukan visualisasi peta.



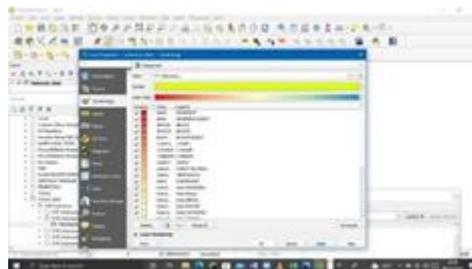
Gambar 10. Tampilan Layar Langkah 7

8. *Next*, tambahkan *field* sesuai data potensi energi yang sudah diperoleh sebelumnya dengan cara klik *New Field*, kemudian isi nama *field* dan tipe datanya, dan lengkapi isi data *field* nya, kemudian *Save*.



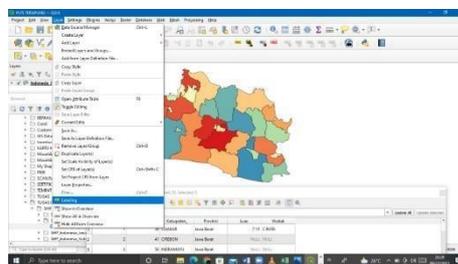
Gambar 11. Tampilan Layar Langkah 8

9. *Next*, klik kanan pada layer *Indonesia\_Jateng*, kemudian pilih *Properties* => *Symbology* => *Categorized* => isi *value* dengan “Kabupaten”. Pada bagian *Color Ramp*, pilih sesuai selera, misalnya *Spectral*. Kemudian klik *Classify*, *Apply*, dan *OK*.



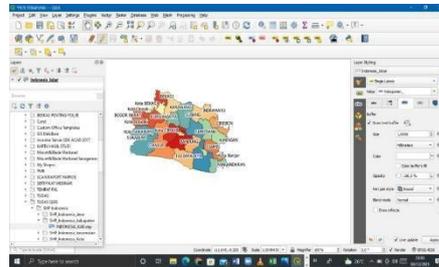
Gambar 12. Tampilan Layar Langkah 9

10. *Next*, untuk memunculkan label peta, klik *icon Layer Labelling*, kemudian ubah *No Labels* menjadi *Single Labels*, pilih *value* dengan opsi “Kabupaten”.



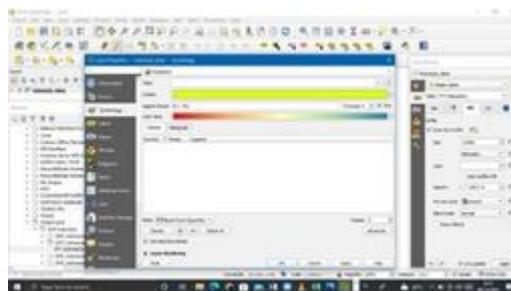
Gambar 13. Lampiran Layar Langkah 10

11. *Next*, aktifkan *Draw Text Buffer* kemudian klik *Apply*.



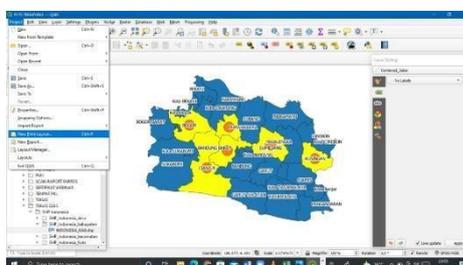
Gambar 14. Tampilan Layar Langkah 11

12. *Next*, bagian *value*, isilah dengan “Luas” (luas waduk plts terapung). Tentukan warna di bagian *color ramp*. Kemudian atur *Classes* dengan angka 2 (untuk 2 warna saja), dan klik *Classify*. Atur warna di bagian Simbol menjadi kuning (berpotensi PLTS terapung) dan biru (tidak berpotensi). Atur pula bagian *Value* dan *Legend*-nya, kemudian klik OK.



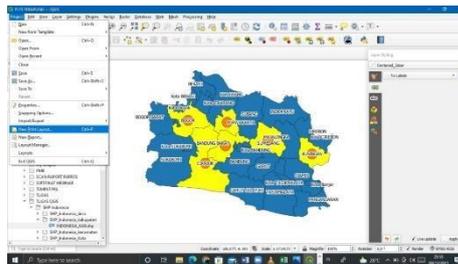
Gambar 15. Tampilan Layar Langkah 12

13. *Next*, tampilannya seperti ini.



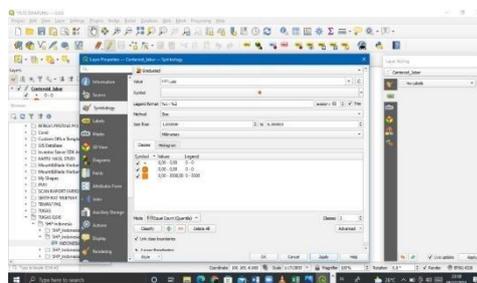
Gambar 16. Tampilan Layar Langkah 13

14. *Next*, tambahkan titik *Centroid* dengan cara klik menu *Vector => Geometry Tools => Centroids => Klik tombol titik 3 di samping kanan Field Centroid => Save to File => tentukan lokasi dan beri nama "Centroid\_Jabar" => Save => kemudian new print layout.*



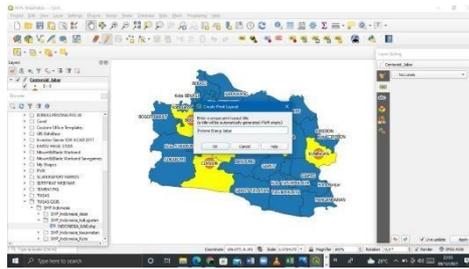
Gambar 17. Tampilan Layar Langkah 14

15. *Next*, tanda kapasitas potensi biomassa dengan mengatur variasi ukuran *Centroid*. Klik kanan pada *layer Centroid => Properties => Symbology => Graduated*. Pada *field value*, pilih "Kapasitas". Pada bagian *Symbol*, tentukan warna yang diinginkan. Pada bagian *Method*, ganti dengan "Size". Pada bagian *Classes*, isi dengan nilai 3 (artinya ada 3 rentang ukuran). Kemudian klik *Classify* terus *Apply* terus *OK*.



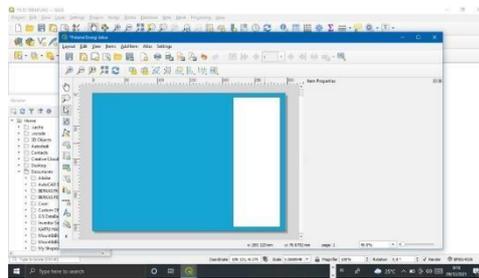
Gambar 18. Tampilan Layar Langkah 15

16. Kemudian tampilannya seperti ini.



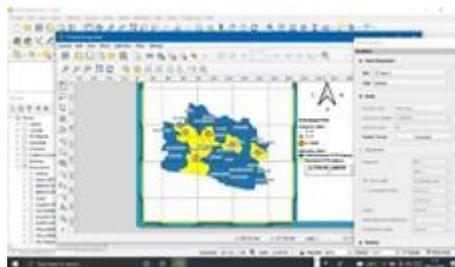
Gambar 19. Tampilan Layar Langkah 16

17. Klik *Add Shape* kemudian pilih *Rectangular*. Buatlah kotak untuk peta, kemudian klik kanan, pilih Item *Properties* dan beri warna sesuai selera.



Gambar 20. Tampilan Layar Langkah 17

18. Klik *Add Maps*, kemudian tambahkan peta di halaman layout. Kemudian klik kanan, pilih Item *Properties*. Atur skala peta, *border*, dan sebagainya. Sesuaikan posisi peta dengan menggunakan *tool Move Item Content*.



Gambar 21. Tampilan Layar Langkah 18

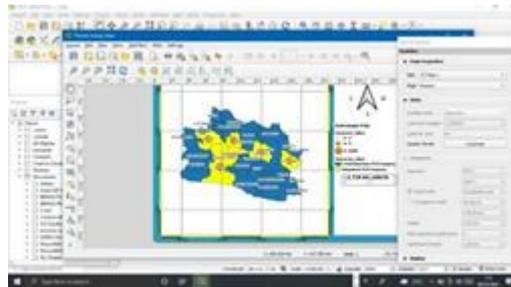
19. Klik *icon Add Legend*, tentukan lokasi untuk menambahkan legenda. Setelah legenda ditampilkan, klik kanan, pilih Item *Properties*, kemudian berikan judul, atur ukuran *font*, dan sebagainya.

Perencanaan Survey Sebaran Potensi Energi Terbarukan Pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLts) Terapung Provinsi Jawa Barat Berbasis Visualisasi Dan *Layouting* Peta Qgis 3.16 / Enno Agdelliano Diniardi, dkk



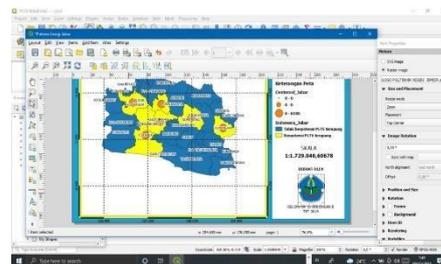
Gambar 22. Tampilan Layar Langkah 19

20. Klik *icon Add Scale*, kemudian tentukan lokasi untuk meletakkan baris skala. Setelah skala muncul, klik kanan, pilih Item *Properties*. Pada bagian *Style*, ubah menjadi bentuk *Numeric*. Selanjutnya atur jenis *font*, ukuran, warna, dan justifikasinya.



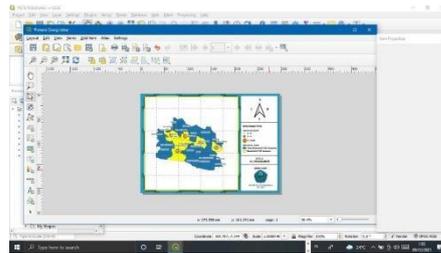
Gambar 23. Tampilan Layar Langkah 20

21. Lakukan Langkah untuk menambahkan identitas.



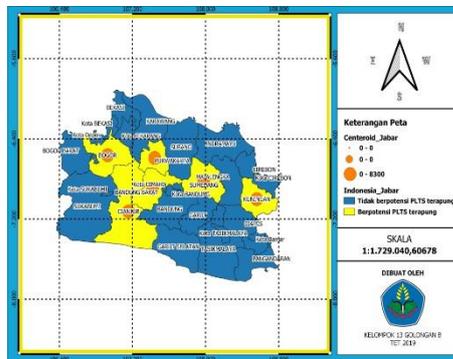
Gambar 24. Tampilan Layar Langkah 21

22. Langkah terakhir adalah klik menu *Layout*, pilih *Export to PDF*, tentukan lokasi penyimpanan dan nama file, kemudian Simpan. Lakukan langkah yang sama untuk *ekspor* ke dalam bentuk gambar.



Gambar 25. Tampilan Layar Langkah 22

23. Hasil tampilan visualisasi *layouting* peta.



Gambar 26. Tampilan Layar Langkah 23

24. Analisa dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil perencanaan survey diatas pada aplikasi QGIS 3.16 bahwa sebaran energi baru terbarukan yang paling berpotensi untuk dijadikan PLTS terapung di wilayah jawa barat dengan analisis yang berpotensi tinggi dan analisis wilayah yang berpotensi rendah.

Tabel 1. Data Wilayah yang Berpotensi Tinggi

No	Nama Wilayah	Nama Waduk	Luas waduk	Potensi Pembangkitan
1	Purwakarta	Waduk jati Luhur	8.300 hektar	187 MW
2	Cianjur, Mande, Bandung Barat	Waduk Cirata	7.111 hektar	145 MW

3	Jati Gede, Sumedang	Waduk Jati Gede	4.980 hektar	145 MW
4	Bandung Barat	Waduk Saguling	5.600 hektar	90 MW

Tabel 2. Data Wilayah yang Berpotensi Rendah

No	Nama Wilayah	Nama Waduk	Luas Waduk	Potensi Pembangkitan
1	Ciawi, Bogor	Waduk Ciawi	3.080 hektar	65 MW
2	Kuningan	Waduk Kuningan	650 hektar	17 MW
3	Ciawi, Bogor	Waduk Sukamahi	5.23 hektar	10 MW

Dari hasil analisis diatas dapat diketahui wilayah di Jawa Barat yang berpotensi tinggi dan berpotensi rendah untuk dijadikan sebagai PLTS terapung. Berdasarkan hal tersebut ini dikarenakan beberapa faktor yaitu seperti luas wilayah perairan waduk, kedalaman perairan waduk, lokasi waduk yang sangat sentral jika tidak diapit oleh pegunungan, dan habitat tumbuhan di perairan waduk.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan sumber data yang diperoleh dari hasil survey perencanaan diatas pada aplikasi QGIS 3.16 bahwa sebaran EBT yang paling berpotensi untuk dijadikan PLTS terapung di daerah jawa barat yaitu ada 7 waduk yang terletak di daerah Kabupaten Bogor, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Cimahi, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Kuningan. Waduk yang memiliki potensi pembangkitan PLTS terapung terbesar yaitu Waduk Jati Luhur dengan potensi daya pembangkitan 187 MW, Waduk Cirata dengan potensi daya pembangkitan 145 MW, Waduk Jati Gede dengan potensi daya pembangkitan 145 MW, Waduk Saguling dengan potensi daya pembangkitan 90 MW, Waduk Ciawi dengan potensi daya pembangkitan 65 MW, Waduk Darma Kuningan dengan potensi daya pembangkitan 17 MW, Waduk Sukamahi dengan potensi daya pembangkitan 10 MW.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://ebtke.esdm.go.id/>
- [2] Widya Nandini, B. S. "Model Adaptasi Penggunaan Teknologi Baru Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung di Indonesia". Vol. 8, No.1, 2021, pp. 7-11.
- [3] Halida Aulia El Islamy, W. D. "Desain Pembangkit Listrik Tenaga Surya Apung untuk Wilayah Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan". Jurnal Teknik ITS, Vol. 7, No. 2, 2018. pp. 161-166.
- [4] Herwangga Satria Permana, R. H. "Pemanfaatan Waduk Bening/Widas Sebagai Lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)". Jurnal Riset Rekayasa Sipil Universitas Sebelas Maret. 2019. pp. 65-71.