

## Analisis Perubahan Posisi Bagan Tancap dengan Citra Google Earth Tahun 2007, 2013, 2018 Laut Palopo

Feri Padli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan IPS, Fakultas FIS-H, Universitas Negeri Makassar, Makassar 90221, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [feripadli@unm.ac.id](mailto:feripadli@unm.ac.id)

### Article Info

(Diterima : 10-Januari-2022; Disetujui: 01-Maret-2022; Online: 15-Maret-2022)



©2022 The Authors. Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah license CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

### ABSTRAK

Kemajuan terbaru dalam teknologi penginderaan jauh memungkinkan kita untuk memonitoring perubahan posisi dalam periode waktu tertentu. Dengan menggunakan Citra Google Earth, perubahan posisi bagan tancap dapat dilihat dalam jangka waktu 5 tahun mulai tahun 2007 sampai 2018. Selanjutnya memetakan perubahan Bagan Tancap dengan aplikasi ArcGIS dan menghitung perbandingan perubahan jumlah Bagan Tancap dari tahun 2007 sampai 2018. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menginterpretasi posisi bagan tancap dengan menggunakan Citra Google Earth, Survei lapangan dan melakukan wawancara dengan masyarakat setempat untuk mendapatkan gambaran umum mengenai bagan tancap. Analisis data dengan menggunakan analisis spasial yaitu deteksi, identifikasi, dan analisis perubahan bagan tancap pada Citra Google Earth. Hasil penelitian menunjukkan posisi bagan tancap mengalami perubahan posisi setiap periode 10 tahun. Pada tahun 2007 sampai 2013 pola bagan tancap memanjang dari arah Utara ke Selatan sedangkan pada tahun 2013 sampai 2018 pola bagan tancap menyebar. Jumlah bagan tancap mengalami pengurangan dari 55 buah menjadi 36 dalam periode waktu 10 tahun, namun pola perubahannya cenderung tetap.

**Kata Kunci:** Bagan Tancap, pola perubahan, Citra Google Earth, ArcGIS

### ABSTRACT

Recent advances in remote-sensing technology allow us to control the position change in certain period. By using Google Earth Imagery, the position change of stationary lift net can be seen in a period of 10 years, starting from 2007 to 2018. Furthermore, mapping the position change of the stationary lift net by ArcGIS application and counting the ratio number of change in stationary lift net from 2007 to 2018. The method used in this research is to interpret the position change by using Google Earth Imagery, field survey and interview with local society to find general description of stationary lift net. The data analyzed by using spatial analysis that consist of detection, identification, and analyzing the position change of stationary lift net by Google Earth Imagery. The result indicated the position of stationary lift net experience the position changes every 5 years. In 2007 to 2013 stationary lift net pattern is extending from north to south while in 2013 to 2018 the pattern spreading. The number of stationary lift net has decreased from 55 to 36 in 10 years, however the changes pattern tends to be constantly.

**Keywords:** Stationary Lift Net, Pattern Changing, Google Earth Imagery, ArcGIS

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi sekarang ini semakin memudahkan manusia untuk melakukan segala aktifitas. Kemajuan teknologi menjadikan pengetahuan manusia juga semakin maju. Dengan berbagai alat bantu yang dapat di manfaatkan dalam melakukan aktivitas tersedia cukup banyak dengan akses yang terjangkau. Hanya saja saat ini penggunaannya yang belum dapat dimaksimalkan karena kurang pemahaman sumber

daya. Berbagai alternatif terus dilakukan termasuk memberikan pendidikan secara formal, informal ataupun non formal kepada peserta didik atau masyarakat umum tentang bagaimana memanfaatkannya secara maksimal.

Google adalah salah satu perusahaan terbesar yang konsentrasinya memberikan fasilitas dibidang teknologi yang dapat dimanfaatkan secara gratis oleh seluruh dunia dan hampir tidak terbatas. Maka demikian memberikan manfaat yang sangat luas bagi para akademisi secara langsung. Tidak hanya itu manfaat untuk setiap kalangan juga dapat dirasakan baik langsung maupun tidak langsung. Seperti contoh dalam dunia pendidikan google memberikan fasilitas akses informasi yang dapat mendukung peningkatan pengetahuan dan keringanan biaya penggunaannya. Bidang lain seperti sosial, budaya, ekonomi, bahkan sisi politik juga bisa kita manfaatkan teknologi ini untuk meringankan tindakan penggunaannya.

Salah satu aplikasi yang disediakan oleh google adalah Google Earth (GE). Fungsinya adalah memberikan informasi citra atau lebih sederhana dapat dikatakan memberi gambar nyata wilayah yang lebih luas dalam bentuk spasial kepada pengguna. Maka pengguna bisa kapan saja mengakses aplikasi untuk melihat langsung wilayah dari udara. Hanya saja kekurangan aplikasi tersebut adalah lambatnya update data spasial. Namun cukup memberi informasi yang akurat. Seperti Kota Palopo saat ini tahun 2020 namun data terupdate adalah tahun 2018. Namun untuk memonitoring atau inventarisir sumber daya sangat mungkin dapat dilakukan dengan menggunakan citra GE.

Objek studi analisis yang akan dilakukan adalah monitoring bagan tancap (BT) yang merupakan salah satu sumber penghasil sumber daya ikan Kota Palopo. Pada dasarnya bagan ada dua jenis yaitu pertama bagan kapal yang dapat berpindah setiap waktu dengan bantuan mesin dan kedua adalah BT yang dibuat permanen. BT ini jumlahnya dari tahun ketahun terus mengalami perubahan. Hal ini dapat dilihat dari GE secara jelas jika tahunnya ditarik mundur. Perubahannya berupa titik lokasi yang berbeda-beda tiap tahun dan juga dari segi jumlah yang terus bertambah. Sehingga untuk memastikan dan menghitung jumlah dan perubahan tersebut dapat dilakukan studi perubahannya dengan memanfaatkan aplikasi sistem informasi geografi (SIG) yaitu GE dan ArcGIS.

Alasan penggunaannya aplikasi ini adalah karena kemampuan yang meminimalkan biaya dan memaksimalkan peluang untuk meningkatkan alokasi sumber daya. Maka demikian dilakukan dalam memenuhi kebutuhan riset ini dan meminimalkan biaya (ESRI, 2018).

## 2. METODE

### a. Metode pengambilan data

Penelitian ini adalah penelitian dengan menggunakan pendekatan survey. Survey dilakukan dengan tiga cara yaitu:

- 1) Pengamatan citra dari Google Earth. Pengamatan dilakukan dari setiap tahun yang telah ditentukan. Sementara pengamatan ini dilakukan, pengambilan titik koordinat dengan memplot posisi untuk mencatat x dan y koordinat objek.
- 2) Pengamatan langsung atau survey lapangan (field trip). Dengan memastikan atau validasi data dari Google Earth secara acak untuk memastikan data tersebut sesuai hasil identifikasi.
- 3) Interview. Hal ini dilakukan untuk mengetahui mengenai gambaran umum mengenai bagan tancap mulai dari cara membangun, pembugaran setiap periode

tertentu, lokasi yang sesuai dan lainnya berdasarkan kebutuhan data kualitatif.

b. Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah dengan analisis spasial dari data GE. Analisis spasial dilakukan untuk menginterpretasi citra. Langkahnya sebagai berikut:

1) Deteksi

Pada tahap ini keterangan yang diperoleh bersifat global untuk mengetahui data yang tampak maupun yang tidak tampak. Berikutnya penentuan terhadap keberadaan suatu objek, apakah objek tersebut ada atau tidak ada pada citra.

2) Identifikasi

Langkah berikutnya adalah mengenali suatu objek yang tergambar pada citra melalui rekaman GE (oleh sensor dengan menggunakan alat stereoskop). Pada tahap ini bersifat setengah terperinci serta kita dapat mengenali objek berdasarkan tiga ciri utama sebagai berikut:

- a) Ciri spektral, merupakan ciri yang dihasilkan oleh adanya interaksi antara tenaga elektromagnetik dan objek. Pada ciri ini objek dinyatakan menggunakan rona dan warna.
- b) Ciri Spasial, pada ciri ini kita dapat mengenali objek menggunakan unsur-unsur interpretasi yang meliputi rona, bentuk, pola, ukuran, bayangan, asosiasi, dan tekstur karena pada ciri ini mengungkapkan jenis permukaan bumi.
- c) Ciri temporal, ciri ini merupakan ciri yang terkait dengan benda pada waktu perekaman, misalnya rekaman sungai pada musim hujan tampak cerah sedangkan pada musim kemarau rekaman sungai tampak gelap.

3) Analisis

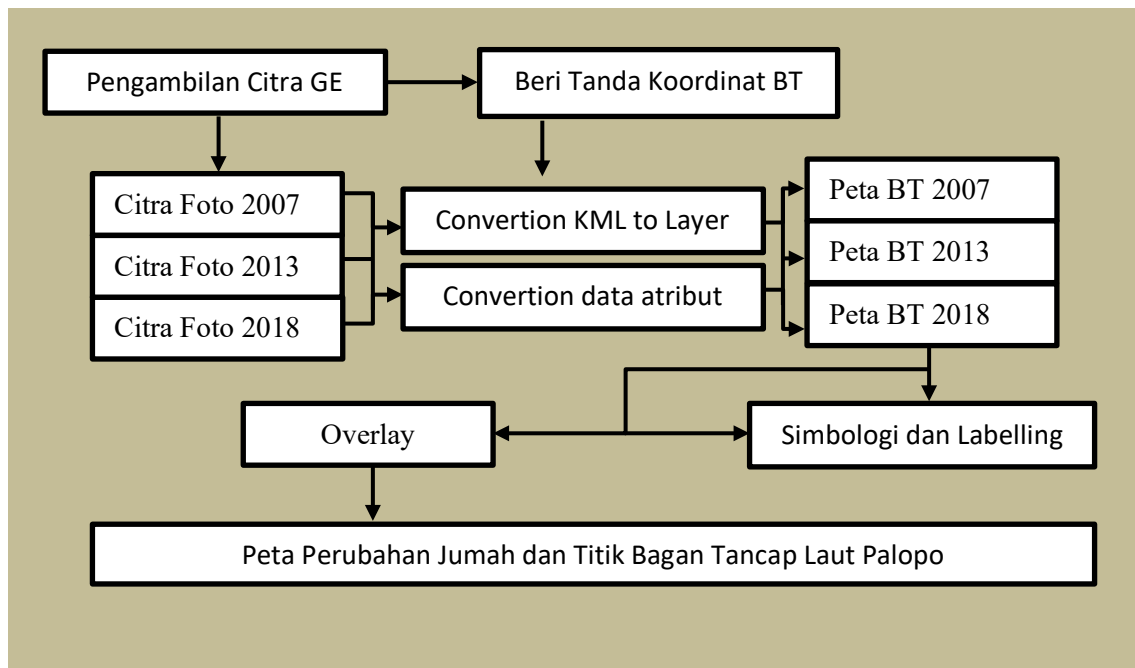
- a) Pada tahap ini akan diuraikan semua data baik koordinat maupun atribut, yang selanjutnya menghasilkan dalam bentuk tabel, grafik, dan peta tematik. Urutan kegiatan dalam penginterpretasian citra secara lebih terperinci yaitu sebagai berikut. a) Menguraikan atau memisahkan objek yang rona atau warnanya berbeda.
- b) Ditarik garis batas atau delineasi bagi objek yang rona warnanya sama.
- c) Setiap objek dikenali berdasarkan karakteristik spasial dan unsur temporalnya.
- d) Objek yang telah dikenali atau diketahui diklasifikasikan sesuai dengan tujuan interpretasinya.
- e) Digambarkan ke dalam peta kerja atau peta sementara.
- f) Untuk menjaga ketelitian serta kebenarannya perlu dilakukan pengecekan medan atau pengecekan di lapangan.
- g) Interpretasi pada tahap akhir adalah pengkajian atas pola atau susunan keruangan (objek).

4) Deduksi

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan. Pada akhir tahap akan menghasilkan peta overlay antara tahun 2007, 2013 dan citra tahun 2018.

c. Prinsip Kerja

Prinsip kerja dalam penelitian ini akan digambarkan dalam diagram berikut:



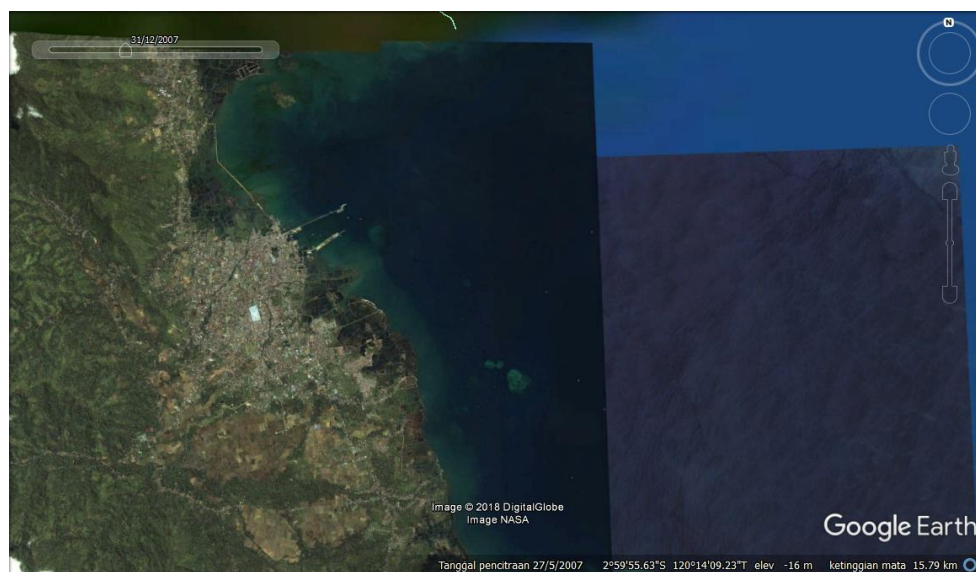
Gambar 1. Bagan Alur Prinsip Kerja

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

##### A. Citra Google Earth Tahun 2007

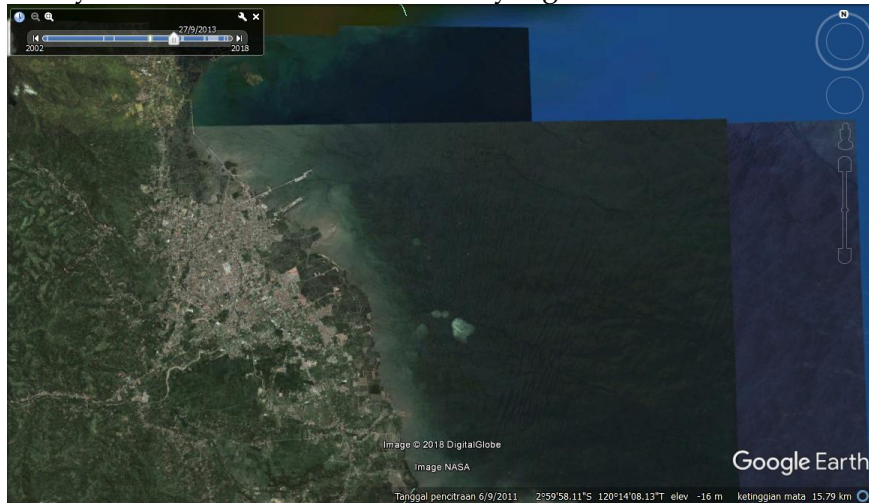
Citra foto 2007 yang dihasilkan oleh Google Earth pada saat pengambilan gambar direkam oleh NASA dan aplikasi tidak mencantumkan jenis satelitnya. Sementara tanggal pencitraan 27 Mei 2007 (pencitraan history dibulan desember 2007). Dan tercatat sebanyak 55 buah BT yang hasil foto yang terekam. Pada kedalaman yang relatif sama dan jarak terdekat dari bibir pantai sejauh 0,58 kilo meter dan titiknya 80,57o dari arah utara ketimur. Sedangkan BT paling jauh terdeteksi berjarak 3,33 kilo meter dengan 90o kearah timur. Berikut gambar citra foto yang dihasilkan:



Gambar 2. Citra Foto GE 2007

### B. Citra Google Earth Tahun 2013

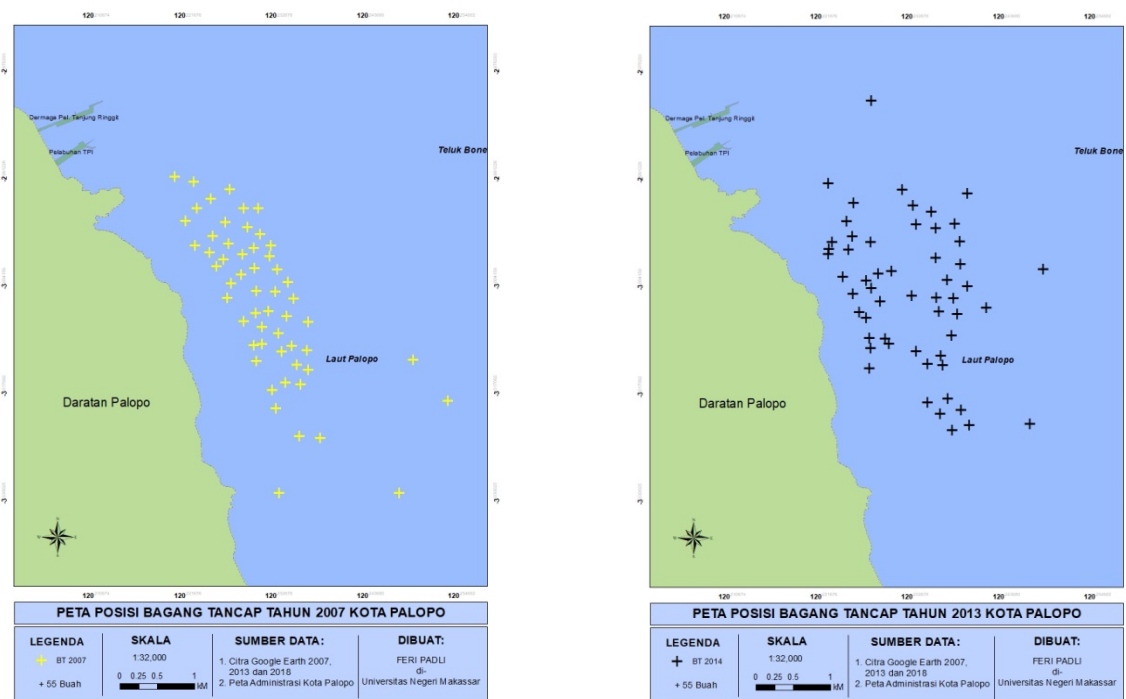
Citra foto yang diambil 6 tahun kemudian setelah perekaman dilakukan di bulan Mei tahun 2007. Pencitraan September Tahun 2011 (pencitraan histori 2013) menampilkan sebanyak 55 buah BT. Secara kuantitas jumlah bertambah dari tahun sebelumnya. Namun pada hasil analisis perubahan juga terjadi pada posisi. Ini karena pembugaran atau memindahkan posisi awal BT ke posisi lainnya. Rata-rata jarak perpindahannya 10-30 meter. Berikut citra GE yang tererekam:



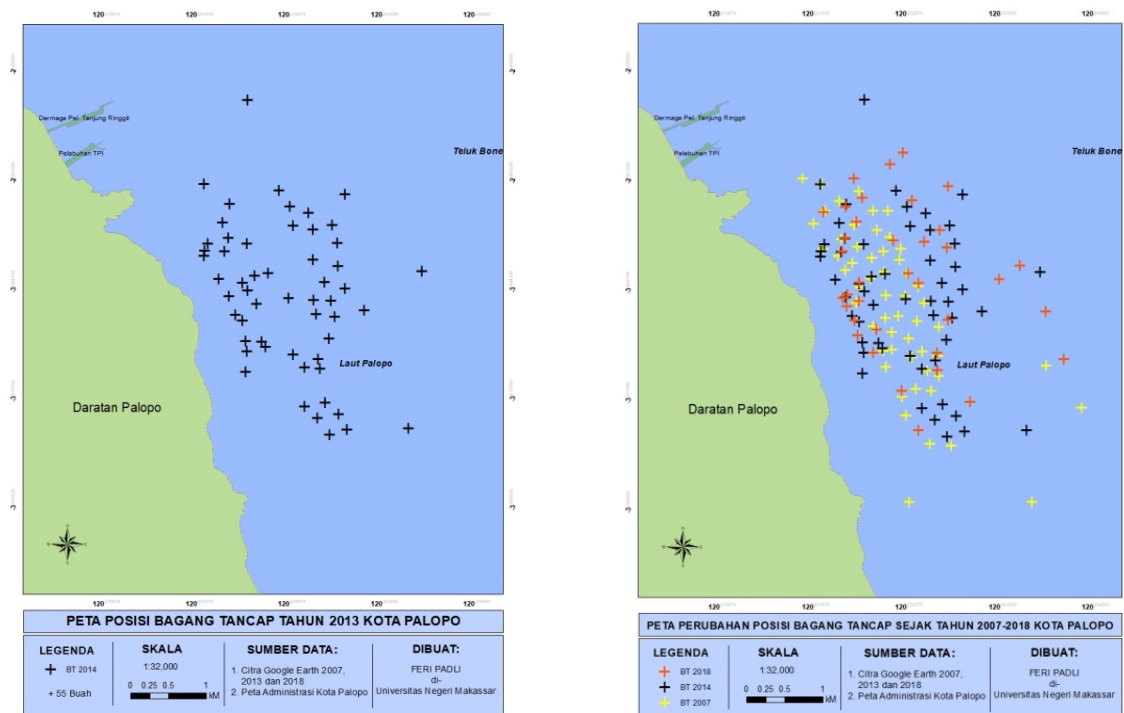
Gambar 3. Citra Google Earth tahun 2013

### C. Peta Perubahan

Peta perubahan dibuat berdasarkan data hasil interpretasi citra yang telah dilakukan dalam proses pengamatan pada Aplikasi GE. Pengamatannya dilakukan dengan melakukan memperbesar saat memastikan kejelasan objek yang diamati. Sementara memperkecil layar untuk memastikan semua objek dalam lokasi pemantauan terdata secara keseluruhan. Maka hasilnya disajikan dalam gambar peta hasil olah data citra oleh aplikasi ArcGIS (ArcMap). Maka secara sederhana dapat dilihat dengan jelas perubahan posisi dan jumlah BT dari tahun ketahun







#### D. Besaran Perubahan

Untuk memastikan dan menyederhanakan perhitungan perubahan maka diaplikasikan proses overlay dengan sistem union pada fitur ArcToolbox. Sehingga hasil yang digambarkan dalam petanya dapat dilihat pada gambar diatas.

### 3.2 Pembahasan

Melihat hasil analisis dengan sajian data dalam peta digital, terjadi dinamika besaran perubahan. Untuk memastikan dan menyederhanakan perhitungan perubahan tersebut diaplikasikan proses overlay dengan sistem union pada fitur ArcToolbox. Sehingga hasil yang digambarkan dapat dilihat pada peta perubahan posisi bagan tancap tersebut.

Teknik analisis dengan aplikasi Google Earth menggunakan fitur "Show Historical Imagery". Aplikasi ini dapat menruntut Kembali waktu ke waktu yang telah direkam secara real time. Sehingga hasil citra yang direkam oleh satelit dapat diatur sesuai dengan keinginan pengamatan. Namun pada pelaksanaan penelitian atau pengamatan perlu dilakukan validasi gambar dengan melihat update citra beberapa spot yang dikenali. Karena tidak semua wilayah direkam secara bersamaan dan diperbaharui secara bersamaan pula. Sehingga membutuhkan pengecekan lokasi perekaman terakhir. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa citra yang ditampilkan benar adanya.

Hasil overlay menunjukkan bahwa pola sebaran bagan tancap terjadi secara dinamis namun tetap pada wilayah jangkauan terdekat sejauh  $\pm 0,58$  kilo meter dan terjauh  $\pm 3,33$  kilo meter dari bibir pantai. Sementara perpindahan bagan dari posisi awal rata-rata dikisaran jarak 10 – 30 meter. Hal ini dilakukan untuk efisiensi tenaga dalam pemindahan alat dan bahan yang digunakan pada bagan.

Selain itu perubahan posisi terjadi menurut penuturan responden disebabkan beberapa faktor, diantaranya adalah batas usia bagan dimana tiang penopang dan rangka lainnya yang terbuat dari kombinasi bambo dan kayu mudah rusak. Ditambah faktor cuaca yang mempengaruhi percepatan kerusakan bangunan bagan. Seperti

pemanasan matahari pada siang hari dan pendinginan suhu di malam hari terjadi secara bergantian dan terus menerus. hal lain adalah perhitungan efektivitas hasil tangkapan yang mulai berkurang dan perlu pemindahan dan kebugaran alat dan posisi awalnya.

#### 4. SIMPULAN

- a. Hasil pengamatan perubahan posisi BT tahun 2007 ke 2013 telah mengalami bentuk atau pola sebaran. Dari bentuk memanjang di tahun 2007 sedangkan pada tahun 2013 polanya tetap memanjang namun terbagi dalam dua kelompok. Sebagian tetap pada jarak yang sama seperti pada 5 tahun sebelumnya, sementara lainnya terpisah jauh ke arah timur dan terpisah. Namun untuk tahun 2018 posisinya telah menyebar lebih rata. Sementara pada jumlah pada tahun 2007 sampai 2013 berjumlah tetap yakni 55 buah. Sedangkan pada tahun 2018 mengalami penurunan jumlah yaitu tersisa 36 buah.
- b. Pada perubahan posisi Bagan Tancap, dilakukan analisis dengan menggunakan aplikasi ArcGIS. Tahap yang dilakukan secara berturut-turut dimulai dari deteksi, identifikasi, analisis, deduksi data Citra GE. Selanjutnya data tersebut diinput dalam aplikasi ArcGIS untuk menemukan informasi perubahan posisi BT.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Maestro, (2010). Apa Itu Google Earth?. <http://maestro.unud.ac.id/?p=39>
- Rudin, Irnawati, Rahmawati. (2017). Perbedaan Hasil Tangkapan Bagan Tancap dengan Menggunakan Lampu CFL dan LED Dalam Air (Leda) di Perairan Teluk Banten. <https://www.researchgate.net/publication/>. Jurnal Perikanan dan Kelautan
- Esri. (2018). Architecting the ArcGIS Platform: Best Practices. Esri.com
- Falihin, D., Maru, R., & Padli, F. (2021, December). The Mapping Flood Vulnerability Level at Lilirilau, Soppeng Regency. In *International Joined Conference on Social Science (ICSS 2021)* (pp. 636-641). Atlantis Press.
- Rozanda, N. E., Ismail, M., & Permana, I. (2015). Segmentation google earth imagery using K-means clustering and normalized RGB color space. In *Computational Intelligence in Data Mining-Volume 1* (pp. 375-386). Springer, New Delhi.
- Padli, F., Jumardi, A., Busra, Z., & Asrun, B. (2017). Identifikasi Kemiringan Lereng Di Kawasan Pemukiman Kecamatan Mungkajang Berbasis Geographic Information Sistem. *PROSIDING SEMANTIK*, 1(1), 7-17.
- Esri. (2018). Architecting the ArcGIS Platform: Best Practices. Esri.com
- Maestro, (2010). Apa Itu Google Earth?. <http://maestro.unud.ac.id/?p=39>
- Rudin, Irnawati, Rahmawati. (2017). Perbedaan Hasil Tangkapan Bagan Tancap dengan Menggunakan Lampu CFL dan LED Dalam Air (Leda) di Perairan Teluk

Banten. <https://www.researchgate.net/publication/>. Jurnal Perikanan dan Kelautan

- Rozanda, N. E., Ismail, M., & Permana, I. (2015). Segmentation google earth imagery using K-means clustering and normalized RGB color space. In Computational Intelligence in Data Mining-Volume 1 (pp. 375-386). Springer, New Delhi
- Said, M., Padli, F., Zulfadli, M., & Balkis, S. (2022). *Mapping The Poverty Rate Of The South Sulawesi Region* (No. 8751). EasyChair.