

Analisis Keruangan : Pola Sebaran Tinggalan Arkeologi Bunker, Gardu Pertahanan (Pillbox), dan Tugu di Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan

Spatial Analysis : Distribution Pattern of Archaeological Remains of Bunkers, Pillbox, and Monument in The District of East Balikpapan, City of Balikpapan

Immanuel Excelson Daniel Gosal, Ni Ketut Puji Astiti Laksmi, Zuraidah, Kristiawan

Universitas Udayana, Denpasar, Bali, Indonesia

email korespondensi : gosal.2201551019@student.unud.ac.id, astiti_laksmi@unud.ac.id, Zuraidah@unud.ac.id, kristiawan@unud.ac.id

Info Artikel

Masuk : 6 Maret 2026

Revisi : 20 April 2026

Diterima : 16 Mei 2026

Terbit : 30 September 2026

Keyword : archaeology; spatial pattern; Balikpapan; military defence; historical site

Kata Kunci : arkeologi; pola sebaran; Balikpapan; pertahanan militer; situs sejarah

Corresponding Author :
Immanuel Excelson Danuel
Gosal
email :
gosal.2201551019@student.unud.ac.id

DOI :
<https://doi.org/10.24843/JH.2026.v30.i02.p04>

Abstract

Balikpapan City was pivotal in the pre-independence petroleum industry. As a vital geopolitical asset, it became a strategic WWII theater between Japanese and Allied forces. Military defense remnants including bunkers, trenches, artillery, and military bases are extensively concentrated in East Balikpapan District. However, the physical integrity of these archaeological sites faces severe degradation from rapid population growth and demographic shifts, triggering massive morphological changes to the area. To mitigate this, this study employs a Descriptive-Comparative method utilizing a Geographic Information System (GIS) to precisely map spatial coordinates and artifact distribution patterns. This data serves as a deterministic baseline to formulate protection zoning policies, ensuring the preservation of the historical, scientific, and educational values of these cultural heritage objects amidst rapid urbanization.

Abstrak

Kota Balikpapan memainkan peran penting terutama dalam konteks perkembangan industri ekstraktif minyak bumi sejak era pra-kemerdekaan. Sebagai aset geopolitik vital di Nusantara, kawasan ini menjadi teater konflik strategis antara pasukan Jepang dan Sekutu pada masa Perang Dunia II. Manifestasi pertahanan militer dari periode tersebut, yang mencakup struktur Bunker shelter, Bunker, parit, meriam, serta kompleks pangkalan militer, secara ekstensif terekam dalam wilayah historis di Kecamatan Balikpapan Timur. Namun integritas fisik tinggalan arkeologis tersebut saat ini menghadapi ancaman degradasi akibat akselerasi dinamika demografis terutama laju pertumbuhan penduduk yang mengubah bentuk fisik tinggalan, dan memicu perubahan morfologi kawasan secara masif. Sebagai langkah mitigasi, penelitian ini mengimplementasikan metode Deskriptif-Komparatif melalui pendekatan Spasial Geographic Information System (GIS) untuk mengidentifikasi koordinat spasial dan pola sebaran artefak secara presisi. Data tersebut diposisikan sebagai basis data deterministik dalam merumuskan kebijakan zonasi perlindungan, guna melestarikan nilai historis, saintifik, dan edukatif yang terkandung pada objek Cagar Budaya tersebut ditengah desakan urbanisasi.

PENDAHULUAN

Kota Balikpapan merupakan salah satu kota yang ada di Kalimantan Timur dan menjadi kota kedua terbesar di Kalimantan Timur. Secara geografi kota Balikpapan berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kertanegara di sebelah utara, Selat Makassar di sebelah Timur dan Selatan, Kabupaten Penajam Paser utara di sebelah barat. Kota Balikpapan dikenal dengan kilang minyak, saat ini pengelola kilang minyak ialah Pertamina. Pertamina ialah perusahaan yang berada dibawah BUMN (Badan Usaha Milik Negara). Saat ini kota Balikpapan berfokus pada kota dengan perusahaan yang mengolah minyak mentah, dulunya Balikpapan merupakan kota pertambangan minyak yang titik pengeborannya berada di Sumur Mathilda yang berada di kaki gunung Komendur. Pengeboran pertama kali dilakukan di tahun 1897 dengan tujuan membuktikan cadangan minyak dilokasi, minyak bumi mulai sering digunakan ketika dunia mulai beralih dari batubara dikarenakan minyak bumi memberikan keuntungan lebih banyak dibandingkan batubara, eksplorasi ini dimulai pada tahun 1800-an, dan hasilnya ialah cadangan minyak yang ada di sekitar teluk Balikpapan melimpah. Setelah perang dunia pertama 1914-1918 kebutuhan minyak dunia meningkat dikarenakan meningkatnya jumlah kendaraan mulai dari motor, mobil, kapal perang, pesawat dan kendaraan lain yang menggunakan bahan bakar minyak. Dengan adanya kilang minyak dan kebutuhan minyak yang meningkat saat perang dunia II, Balikpapan diperebutkan oleh Jepang dan Belanda untuk sumber dayanya. Akhirnya Balikpapan berhasil dikuasai oleh Jepang di tahun 1942-1945.

Kecamatan Balikpapan Timur merupakan bagian dari Kota Balikpapan, provinsi Kalimantan Timur. Lokasi ini ditemukan tinggalan arkeologi berupa *Bunker*, Gardu Pertahanan (*Pillbox*) dan Tugu Makam Jepang. Objek-objek ini merupakan bukti sejarah dari terjadi perebutan Balikpapan selama perang dunia II. Objek-objek ini dibangun oleh tentara Jepang selama menguasai Balikpapan dari tahun 1942-1945. Dari sumber terkait area ini dibangun pangkalan militer sebagai area pendukung kilang minyak yang berada di barat pangkalan militer, sebelah timur dari teluk Balikpapan (Laksmi, 2025). Dalam dokumen *Operation "Oboe Two"*, *Maps* milik *Australian War Memorial*, menunjukan keadaan area sekitar yang dijadikan tempat militer yang divisualisasikan dalam peta.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini berfokus pada bagaimana pola sebaran objek dari sisa perang dunia II di kecamatan Balikpapan Timur? Yang nantinya diungkap melalui data koordinat. Selain itu akan berfokus pada tiga kelurahan diantaranya kelurahan Manggar, kelurahan Manggar Baru dan kelurahan Lamaru. Alasan pemilihan ketiga kelurahan dikarenakan dari informasi masyarakat, dan penelitian sebelumnya konsentrasi objek hanya berfokus diketiga kelurahan tersebut, sedangkan kelurahan Teritip yang masuk dalam kecamatan Balikpapan Timur sejauh ini belum didapati objek-objek dari masa perang dunia II. Informasi jejak perang dunia II melalui objek tinggalan *Bunker*, dan sarana pertahanan seperti Gardu Pertahanan (*Pillbox*), dengan adanya objek-objek ini nilainya sangat berharga dan perlu dilindungi. Kriteria tersebut tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, dimana objek berupa benda, bangunan, struktur dan situs berusia diatas lima puluh (50) tahun, dan memiliki arti khusus bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan kebudayaan. Selain itu, kerusakan terhadap objek, lemahnya identifikasi dan dokumentasi, serta sistem penyimpanan informasi yang masih kurang menjadi alasan kenapa diperlukannya pembaharuan data terutama untuk koordinat lokasi melalui sistem navigasi GPS.

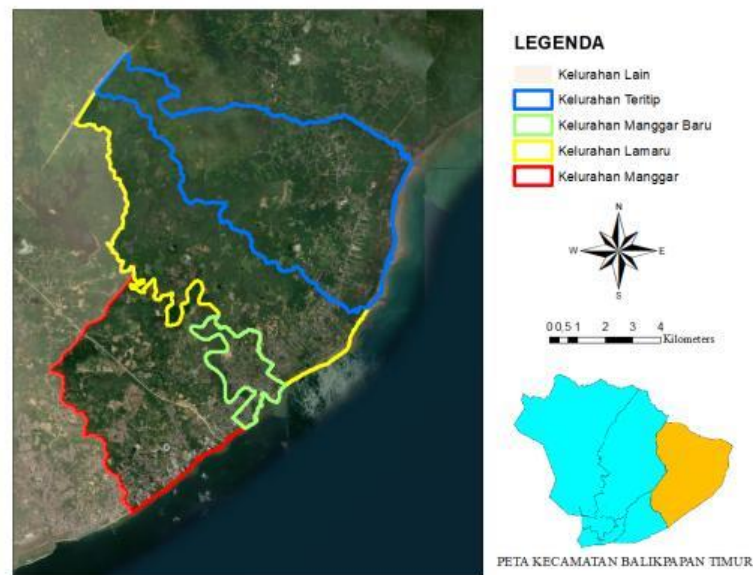
Objek tinggalan arkeologi *Bunker* dan Gardu Pertahanan (*Pillbox*) sisa perang dunia II menghadapi tantangan permasalahan yang serius, perubahan lanskap, informasi yang belum diperbaharui, maka dari itu diperlukan tindakan untuk memperbaharui lokasi koordinat setiap tinggalan dan analisis terkait pola sebaran dari objek-objek ini. Pendekatan *Geographic Information System (GIS)* (Tomlinson, R. 1969). *GIS* dipilih untuk mengetahui penandaan dari setiap lokasi objek arkeologi berupa *Bunker* dan *pillbox*, kemudian dianalisis pola sebarannya. Informasi peta lama di tahun 1945 tentang bentuk pertahanan musuh yang didapat dari *Australian War Memorial*, (1945) dan file shp (*shapefile*) dari Ina-Geoportal dan Geospasial (2025), merupakan basis data yang akan diolah menggunakan seperangkat laptop dan perangkat keras seperti gawai dan laptop untuk mendukung navigasi GPS, ArcGIS 10.8, Ms Excel, dll.

Kota Balikpapan pernah dilakukan penelitian arkeologi, penelitian ini dilakukan pada tahun 2008, 2018 dan 2025, ketiga penelitian ini juga membahas tinggalan sarana pertahanan yang berlokasi di Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan. (1) penelitian dengan judul Penelitian Benteng Pertahanan Masa Kolonial di Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur (Susanto, 2008). Penelitian ini menandai 20 objek *Bunker* dan 1 Tugu Makam Jepang lengkap dengan koordinatnya dan belum mengklasifikasikan semua objek berdasarkan nama resminya, pada tahun 2025 koordinat tersebut sudah tidak akurat karena perkembangan navigasi GPS. (2) Penelitian yang berjudul Tinggalan Arkeologi di Kawasan Kota Balikpapan : Kondisi Objek dan Partisipasi Masyarakat dalam Pelestariannya (Wasita, 2018). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan penalaran induktif, dimana mendeskripsikan objek dilokasi secara detail kemudian mengambil kesimpulan umum berdasarkan temuan-temuan tersebut, ditemukan 19 objek dengan 4 jenis klasifikasinya yang terdiri atas 12 *Bunker*, 5 Gardu Pertahanan (*Pillbox*), 1 Struktur dan 1 Tugu Makam Jepang, penelitian ini memperbaharui koordinat tinggalan. (3) Penelitian yang berjudul Identifikasi Nilai Penting Tinggalan Arkeologi Masa Perang Dunia II di Balikpapan Sebagai Penguat Identitas Ibu Kota Negara (IKN) Indonesia (Laksmi, 2025). Pendekatan yang dilakukan kualitatif-deskriptif, disinilah objek dianalisa terkait nilai penting yang terkandung kemudian dihubungkan seberapa signifikan keberadaan objek terhadap IKN kedepannya.

METODE DAN TEORI

2.1 Metode

Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei hingga Juni 2025. Lokasi Penelitian terletak di Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, provinsi Kalimantan Timur. Luas kecamatan ini 137,158 km² untuk daratan dan 92,42 km² untuk perairan. Kecamatan ini paling dekat dengan selat Makasar dan berbatasan langsung di arah Timur dan Selatan. Terbagi atas empat kelurahan diantaranya Manggar, Manggar Baru, Lamaru dan Teritip, dan penelitian akan berfokus ditiga kelurahan yaitu Manggar, Manggar Baru dan Lamaru.



Gambar 1. Lokasi Penelitian. (Sumber: Tim Peneliti 2025)

Metode yang dilakukan secara umum adalah Deskriptif-Komparatif dengan pendekatan Spasial *Geographic Information System (GIS)*. *GIS* merupakan kumpulan metode dan teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menampilkan data yang bersifat spasial. Ruang cakupannya tercermin dalam tiga perspektif yang berbeda dalam *GIS* yaitu berbasis data, berbasis analisis spasial, dan berbasis peta (Kirilenko, n.d). *GIS* atau SIG (Sistem Informasi Geografi) juga merujuk pada suatu sistem informasi yang menggunakan komputer dan mengacu pada lokasi geografis yang berguna untuk membantu pengambilan keputusan (Yuwono, 2007). Menurut Johnson dalam Yuwono, J.S.E, 2007. *GIS (Geographic Information System)* atau SIG (Sistem Informasi Geografi) memiliki komponen utama terdiri atas Perangkat Keras (*Hardware*), Perangkat Lunak (*Software*), dan Pengoperasi (*Brainware*). Terdapat empat proses dalam *GIS* atau SIG yang dikenal dengan *IMAP-Model on GIS*, Diantaranya Input, management/manajemen, analisis, presentasi/Output. (1) Input merupakan proses mengolah data fisik dan data digital mentah ke dalam proses digitasi atau dikenal dalam data digital yang siap digunakan. Proses digitasi ini melibatkan objek fisik, yang dipindai, yang selanjutnya ditransformasi dalam bentuk data digital siap pakai, proses ini menggunakan perangkat lunak yang mampu memindai (*Scanning*) seperti Gawai, Kamera, Total Station, LIDAR, dan masih banyak lagi. (2) Manajemen, proses ini melibatkan *brainware* atau individu, prosesnya meliputi pengolahan basis data, metadata, standarisasi data. Individu ini yang nantinya akan menambahkan, memperbaiki, mengurangi, data digital sesuai dengan kebutuhan. (3) Analisis, merupakan proses lanjutan menggunakan perangkat lunak, individu ini akan memberikan perintah terhadap perangkat lunak, perintah ini hanya bisa dilakukan melalui program khusus dalam setiap perangkat lunak (*Software*). Proses ini meliputi *overlay*, *spatial join*, *buffer (radius)*, *Digital Elevation Model (DEM)*, *Modeling*, *Editing*, dan kalkulasi mandiri dari perangkat lunak menggunakan program bawaan. (4) Presentasi/Output. Merupakan hasil akhir dari analisis menggunakan *Hardware*, *Software*, dan *Brainware*. Hasilnya meliputi peta dengan informasi yang tertera berdasarkan data dilokasi. Informasi dari dokumen *Operation "Oboe Two"*, *Maps* akan

menjadi dokumen pembandingan karena dibuat ditahun 1945. Tahapan penelitian dibagi menjadi tiga diantaranya (1) kegiatan persiapan (2) kegiatan pengumpulan data sekunder dan survei lapangan (3) analisis data, analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa luas cakupan area tinggalan dalam satu kecamatan terutama dalam tiga kelurahan yaitu kelurahan Manggar, kelurahan Manggar Baru, dan Kelurahan Lamaru.

Memetakan setiap titik objek *Bunker*, dan *pillbox*, memberikan gambaran seberapa luas cakupan area ini dimasa lalu ketika digunakan sebagai pangkalan militer, terutama pola pertahanan militer dimasa lalu yang sekarang sudah berubah, dari sinilah hasil pola sebarannya akan melengkapi data terutama bentuk pola pertahanan pada kala itu. Berawal dari penelusuran peta pada laman AWM (*Australian War Memorial*) penelusuran terkait dokumen *enemy defence* di Balikpapan terutama untuk area timur kilang. Selanjutnya data *shapefile* didapat dari Ina-Geospasial (2025) dan Geospasial (2025) serta data lapangan berupa koordinat setiap objek menggunakan *software Geographic Information System (SIG)*. Kemudian data tersebut diolah menggunakan seperangkat laptop, ArcGIS 10.8, dan *Ms Excel*. Tahapan diawali dengan mengklasifikasikan objek tinggalan sesuai dengan penamaan yang tertulis dalam Surat Keterangan Cagar Budaya, kemudian berlanjut ke analisis pola sebaran menggunakan *software*. Selanjutnya dengan membuat klasifikasi objek merujuk pada GIS yang bertujuan untuk membedakan penanda dalam *software* pemetaan, kemudian akan melalui tools yang ada dalam *software* untuk menentukan pola sebaran. Mengelompok (*Clustered*), Acak (*Random*), atau Menyebarkan (*Disperesed*) (Novianti, T.C. et.al, 2025) merupakan bagian dari hasil analisis pola sebaran.

2.2 Teori

Teori yang digunakan dalam penelitian ialah Arkeologi Ruang. Arkeologi Ruang dipopulerkan oleh David Clarke ditahun 1968. Arkeologi Ruang menekankan pada ekonomi wilayah, serta pengaruh geografi baru dan revolusi universal. Clarke memperkenalkan pendekatan multi-skala, berawal dari kecil seperti rumah dan struktur tambahannya, situs tempat rumah dan struktur itu berada, kemudian wilayah (region) tempat situs itu berada. Di Indonesia sendiri kajian terhadap arkeologi ruang mulai sering dipakai terutama dalam penelitian yang berbasis kawasan, Prof. Mundardjito dalam Disertasinya yang berjudul “Pertimbangan Ekologi Dalam Penempatan Situs Masa Hindu-Buda di Daerah Yogyakarta : Kajian Arkeologi-Ruang Skala Makro”, mengatakan Arkeologi-ruang berusaha mempelajari sebaran dan hubungan keruangan pada aneka jenis pusat aktivitas manusia, baik dalam skala mikro (*micro*) yaitu yang mempelajari sebaran dan hubungan lokasional antara benda-benda arkeologi dan ruang-ruang dalam suatu bangunan atau fitur, dan skala meso (meso atau *semi-micro*) yaitu yang mempelajari sebaran dan hubungan lokasional antara artefak-artefak dan fitur-fitur dalam suatu situs, maupun dalam skala makro (*macro*) yaitu mempelajari sebaran dan hubungan lokasional antara benda-benda arkeologi dan situs-situs dalam suatu wilayah. Penelitian ini berusaha mempelajari hubungan tinggalan dalam skala makro, tinggalan yang tersebar dalam tiga kelurahan, Manggar, Manggar Baru dan Lamaru yang dulunya berada dalam satu area militer yang digambarkan dalam dokumen berupa peta milik *Australian War Memorial*.

Kota Balikpapan memiliki reputasi sebagai tempat industri minyak, dari sinilah perannya penting sebagai lokasi mensuplai bahan bakar pada saat perang dunia II, dari penelitian terdahulu kecamatan Balikpapan Timur memiliki tinggalan arkeologi berupa *Bunker* dan Gardu Pertahanan (*Pillbox*) dari masa perang dunia II dan tersebar di tiga

kelurahan. Apabila didasarkan dari penelitian terbaru terdapat 12 *Bunker* , 6 Gardu Pertahanan (*Pillbox*) dan 1 Tugu. fitur berupa struktur bangunan inilah yang nantinya akan dikaji apa saja pola sebaran yang dibentuk dari jejak formasi pertahanan pada kala itu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Tinggalan di Kecamatan Balikpapan Timur

3.1.1 Bunker

Dalam tulisan dari Suliswantoro yang mengutip dari buku kerangan Ady Setyawan berjudul benteng-benteng surabaya, *Bunker* digambarkan sebagai simbol pertahanan kota yang megah, dan pernah mendengar suara ledakan artileri, dan jeritan kematian. Sarana pertahanan berupa *Bunker* dibuat dengan cara dicor dengan menggunakan bahan batu (kerikil), pasir, dan semen. *Bunker* adalah sejenis pertahanan militer dan dibangun didalam tanah yang berfungsi sebagai gudang dan tempat berlindung. Kota Balikpapan ditemukan *Bunker* disejumlah titik. Konsentrasi terbanyak dari *Bunker* berada di kelurahan Manggar Baru, kecamatan Balikpapan Timur. Jumlah *Bunker* yang ada di kecamatan ini ada 12, sumber ini berasal dari Laporan Riset MBKM Balikpapan 2025, Laporan Balikpapan 2018 Balai Arkeologi Kalimantan Selatan, dan Matrix Cagar Budaya XVI Balai Pelestarian Kebudayaan XVI Kaltimara. Secara tipologi *Bunker* yang ditemukan Kecamatan Balikpapan Timur memiliki dua bentuk yaitu berbentuk huruf Z berjumlah 11 dan berbentuk bujur sangkar / segi empat, berjumlah 1.

3.1.2 Gardu Pertahanan (*Pillbox*)

Mengutip dari Batubara, b. dalam tulisan Mujabuddawat, *Pillbox* secara umum dipahami sebagai suatu bangunan yang difungsikan sebagai tempat berlindung sekaligus menyerang oleh pasukan Jepang. Ukuran *Pillbox* cenderung lebih kecil dan tidak memanjang seperti *Bunker*, Gardu Pertahanan (*Pillbox*) memiliki ruang yang cukup kecil dengan kapasitas individu 2-3 orang, memiliki jendela yang panjangnya bervariasi berkisar di 2 m, dengan tinggi jendela 50 cm yang digunakan untuk mengintai atau menembak. Di kota Balikpapan ditemukan juga Gardu Pertahanan (*Pillbox*), di kecamatan Balikpapan Timur ditemukan enam Gardu Pertahanan (*Pillbox*), yang semuanya memiliki arah hadap ke arah Timur sampai Selatan, arah timur tersebut mengarah ke laut (selat makassar) dan arah selatan ke sungai Manggar. Bentuk dari Gardu Pertahanan (*Pillbox*) ini ialah segi enam.

3.1.3 Tugu Makam Jepang

Tugu dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) merupakan tiang besar dan tinggi yang dibuat dari batu, bata, dan sebagainya : misalnya tugu pahlawan untuk memperingati pahlawan yang gugur dalam perang dan tugu peringatan yang dibangun sebagai penanda untuk mengingat peristiwa penting, peristiwa bersejarah, atau menghormati orang atau kelompok yang berjasa. Tugu Makam Jepang berada di kelurahan Lamaru dekat dengan lokasi pantai Manggar, Kecamatan Balikpapan Timur, disebut sebagai Tugu Makam Jepang dikarenakan terdapat tentara jepang yang gugur kemudian jasadnya dimakamkan di lokasi ini, selain itu lokasi ini dahulu ialah lokasi pendaratan pertama kali pihak jepang dan kemudian menaklukan Balikpapan dari Belanda. Dalam laporan penelitian Susanto tentang “Penelitian Benteng Masa Kolonial

di Balikpapan”, dikatakan tidak kurang dari 1.500 pasukan Jepang tewas ketika menghadapi pasukan Australia yang berjumlah 18.000 pasukan. Dan ditempat inilah pasukan Jepang yang dikuburkan disemayamkan.

Tabel 1. Temuan Objek di Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, (Sumber: Penandaan Lokasi oleh Tim Peneliti 2025)

No	Jenis	Lokasi	Koordinat
1.	<i>Bunker Perang</i> No. 1	Jln. Persatuan, Kelurahan Manggar Baru	1°12'44.9” LS 116°58'04.4” BT
2.	<i>Bunker Perang</i> No. 2	Jln Persatuan, Kelurahan Manggar Baru	1°12'45.9” LS 116°58'04.1” BT
3.	<i>Bunker Perang</i> No. 3	Jln Persatuan, Kelurahan Manggar Baru	1°12'47.1” LS 116°58'02.5” BT
4.	<i>Bunker Perang</i> No. 4	Jln Persatuan, Kelurahan Manggar Baru	1°12'48.22” LS 116°58'0.67” BT
5.	<i>Bunker Perang</i> No. 6	Jln Persatuan, Kelurahan Manggar Baru	1°12'43.9” LS 116°58'02.6” BT
6.	<i>Bunker Perang</i> No. 7	Jln Persatuan, Kelurahan Manggar Baru	1°12'43.3” LS 116°58'04.4” BT
7.	<i>Bunker Jepang</i> Manggar Baru (di Pabrik faberglss) (No. 3)	Jln Rekreasi, kelurahan Manggar Baru	1°12'56.9” LS 116°58'31.9” BT
8.	<i>Bunker Jepang</i> Manggar Baru (didalam rumah yg tidak bisa masuk) No. 2	Jln Rekreasi, kelurahan Manggar Baru	1°12'51.6” LS 116°58'29.2” BT
9.	<i>Bunker Jepang</i>	Jln Rekreasi, kelurahan Manggar Baru	1°12'49.9” LS 116°58'22.9” BT
10.	<i>Bunker No 1</i>	Jln Rekreasi, kelurahan Manggar Baru	1°12'49.8” LS 116°58'24.8” BT
11.	<i>Bunker</i>	Gg Hidayah, Kelurahan Lamaru.	1°12'21.4” LS 116°58'42.9” BT (dibelakang rumah)
12.	Gardu Pertahanan (<i>Pillbox</i>)	Pantai Manggar, Kelurahan Manggar Baru	1°12'34.6” LS 116°59'07.2” BT

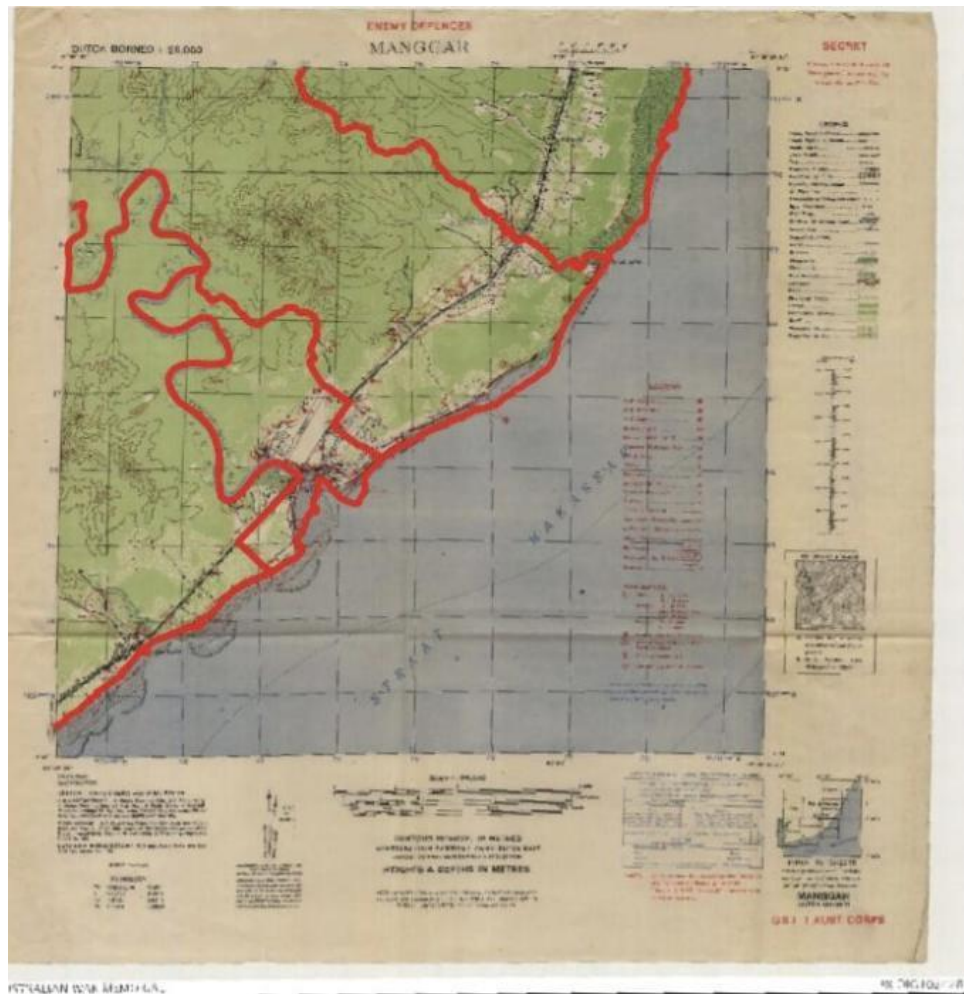
13.	Gardu Pertahanan (<i>Pillbox</i>)	Jln Mulawarman, Kelurahan Lamaru	1°11'43.9" LS 116°59'14.7" BT
14.	Gardu Pertahanan (<i>Pillbox</i>)	Jl. Mulawarman Gg. SMPN 19 No.RT. 16, Kelurahan Lamaru. (Tempat Pemakaman Umum)	1°11'15.7" LS 116°59'37.2" BT
15.	Gardu Pertahanan (<i>Pillbox</i>)	Pantai Wisata Nyiur Melambai, Kelurahan Manggar	1°13'36.4" LS 116°58'11.7" BT
16.	Gardu Pertahanan (<i>Pillbox</i>)	Berada di area pohon Kelapa, Kelurahan manggar Baru	1°12'47.4" LS 116°58'43.7" BT
17.	Tugu Makam Jepang Lamaru	Jln. Sosial. Kelurahan Lamaru	1°12'00.9" LS 116°59'56.7" BT

3.2. Tinggalan di Kecamatan Balikpapan Timur

Hasil analisis pemetaan sebaran objek menemukan beberapa peninggalan yang dapat ditemui di sekitar lokasi pangkalan militer yang beroperasi di tahun 1942-1945. Peninggalan objek dilokasi ini sebagian besar telah mengalami kerusakan fisik ringan sampai berat akibat dari aktivitas manusia dan objek tinggalan ini masih berstatus sebagai cagar budaya.

Salah satu sumber tinjauan analisis ini adalah peta yang dikeluarkan oleh *Australian War Memorial* peta yang bernama *Operation Oboe Two, Maps*. Dalam peta ini menyimpan informasi aktivitas manusia baik berkaitan dengan area militer, area kilang dan juga area sipil, informasi ini disimpan dalam bentuk peta, lengkap dengan titik pertahanan, lokasi sarana militer, topografi lahan, beserta dengan rutennya. Dokumen umumnya terdapat 12 peta yang berkaitan dengan kondisi kota Balikpapan pada waktu itu. Peta Manggar merupakan salah satu peta yang terdapat dalam dokumen ini, dalam peta ini lebih banyak memberikan informasi tentang area militer (gambar 10). Hal ini diperkuat dengan penandaan sejumlah titik sarana militer, seperti *Bunker*, *Bunker & shelter*, *tank obstacle*, *tunnel entrance*, *stores*, *barrack & stores*, *offshore obstacle*, *wire obstacle*, parit, dua *airstrip*, dan *coastal defence*. Jalan raya pada masa itu sedikit berbeda dengan kondisi sekarang. Rute saat ini melewati Pasar Ikan, sedangkan dahulu melewati TPI (Tempat Pelelangan Ikan) di Jalan Rekreasi, kemudian melalui Jalan Banjar, yang berarti jalan raya lama memutar jalur yang ada sekarang. Berdasarkan peta ini, terdapat dua landasan pacu, dengan yang terbesar berada di barat laut jalan raya dan yang lebih kecil di tenggara. Pada landasan pacu barat laut, terdapat sejumlah sarana militer, di antaranya *Bunker & shelter* serta parit di barat daya landasan pacu yang terkonsentrasi di satu titik. Di barat laut jalan raya juga ditandai beberapa *Bunker & shelter* sejajar dengan sungai, terletak di pinggir jalan. Pada bagian barat laut landasan pacu, terdapat empat *Bunker & shelter* yang terhubung melalui parit. Selain itu, terdapat dua *coastal defence gun* di timur laut landasan pacu. Masih berdasarkan peta, di sisi tenggara jalan raya terdapat *airstrip* kecil, dua *Bunker & shelter*, serta empat *Bunker*. Secara keseluruhan, sarana militer di daerah ini berdasarkan jalan lama

berjumlah 17, terdiri atas 15 *Bunker & shelter* dan dua *coastal defence gun*. Di sisi timur laut *airstrip*, peta menandai beberapa bangunan yang diduga berkaitan dengan aktivitas militer, termasuk radar, *tunnel entrance*, *tank obstacle*, dan *wire obstacle*. Perubahan yang terlihat sekarang antara lain jalur jalan raya yang sudah tidak lagi melewati Jalan Rekreasi dan Jalan Banjar. Selain itu, terdapat perubahan penamaan sarana militer: *Bunker & shelter* kini disebut *Bunker*, sementara *Bunker* disebut Gardu Pertahanan (*Pillbox*).



Gambar 2. Peta *enemy defence* Manggar tahun 1945, menggunakan batas administrasi tahun 2025. (Sumber: *Australian War Memorial* dan Badan Informasi Geospasial)

3.2.1 Kelurahan Manggar

Kelurahan Manggar merupakan salah satu wilayah administratif yang berada di Kecamatan Balikpapan Timur. Secara geografis, kelurahan ini berbatasan dengan sungai di sisi timur laut, Selat Makassar di tenggara, Kelurahan Sepinggan dan Sepinggan Raya di barat daya, serta Kelurahan Karang Joang di barat laut. Berdasarkan peta yang diterbitkan oleh *Australian War Memorial*, Kelurahan Manggar memiliki sarana pertahanan yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan kelurahan lain. Infrastruktur pertahanan yang teridentifikasi hanya berada di sepanjang kawasan pesisir, yang ditandai dengan *Bunker*, rintangan tank, *trench system* (parit), *offshore obstacle*

(rintangan pantai), serta area dengan kode B (barracks), S (storage), atau kombinasi keduanya.



Gambar 3. Wilayah Kelurahan Manggar, Kec Balikpapan Timur. (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)

Keberadaan tinggalan sejarah di wilayah Kelurahan Manggar dapat dikatakan sangat terbatas. Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa satu-satunya tinggalan yang berhasil diidentifikasi adalah Gardu Pertahanan (*Pillbox*) $1^{\circ}13'36.4''$ LS $116^{\circ}58'11.7''$ BT. Dalam peta militer yang dikeluarkan oleh *Australian War Memorial*, struktur ini ditandai sebagai *Bunker*. Kondisi Gardu Pertahanan tersebut saat ini cukup memperhatikan, karena lokasinya berada di kawasan pesisir dan sebagian besar bagiannya telah terendam oleh air laut. Hal ini mengindikasikan adanya degradasi lingkungan yang berdampak pada pelestarian tinggalan bersejarah. Selain Gardu Pertahanan (*Pillbox*) yang berada di pesisir pantai, terdapat objek *Bunker* yang statusnya masih belum jelas apakah Cagar Budaya atau bukan, hal itu dikarenakan data mengenai *Bunker* ini tidak bisa ditemukan dalam penelitian-penelitian sebelumnya dan data yang diberikan oleh BPK XIV Kalimantan Timur-Utara, lokasinya berada di pekarangan rumah yang di tutupi pagar dan tidak diakses oleh orang yang tidak berkepentingan. Berdasarkan komparasi dengan peta perang dunia II, lokasi ini dulunya memiliki enam Gardu Pertahanan lain yang jaraknya relatif berdekatan. Namun, kondisi aktual menunjukkan bahwa hanya satu unit yang tersisa dikawasan pantai, sementara sisanya telah hilang, kemungkinan besar akibat abrasi air laut yang menyebabkan perubahan bentuk fisik struktur. Demikian pula, sarana pertahanan lainnya yang tidak ditemukan lagi ketika ke lokasi. Perubahan kondisi ini erat kaitannya dengan dinamika perairan Selat Makassar. Lokasi Gardu Pertahanan yang kini berada dikawasan pesisir, bahkan sebagian besar sudah terendam, dulunya merupakan daratan. Transformasi bentang lahan ini dipengaruhi oleh arus perairan Selat Makassar yang dikenal sebagai Arus Lintas Indonesia (Arlindo). Fenomena Arlindo merupakan sistem arus laut yang mengalirkan massa air dari Samudra Pasifik menuju Samudera Hindia melalui perairan Indonesia. Menurut Sprintall et al. (2014) dalam kajian Horhoruw et.al. mengenai “LStruktur Arus dan Variasi Spasial Arlindo di Selat Makassar dari EWIN 2013,” variasi kedalaman serta kecepatan Arlindo turut dipengaruhi oleh fenomena *El Niño/Southern*

Oscillation (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* pada skala tahunan maupun dekade. Dinamika oseanografi inilah yang diyakini mempercepat proses abrasi dan menyebabkan sebagian besar struktur pertahanan di Kelurahan Manggar tenggelam atau tertimbun pasir. Selain itu, hasil perbandingan garis pantai antara peta historis dan kondisi saat ini menunjukkan adanya perubahan signifikan. Kawasan yang dahulu berupa daratan kini telah berubah menjadi wilayah pesisir akibat abrasi. Perubahan morfologi pantai tersebut semakin memperkuat dugaan bahwa hilangnya sebagian besar tinggalan pertahanan di Kelurahan Manggar berkaitan erat dengan proses degradasi lingkungan pantai.



Gambar 4. Lokasi tinggalan di Kelurahan Manggar. (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)

3.2.2 Kelurahan Manggar Baru

Kelurahan Manggar Baru merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Balikpapan Timur. Secara geografis, wilayah ini berbatasan dengan sungai disebelah barat daya, Kelurahan Lamaru disebelah timur laut, Kelurahan Manggar disebelah barat laut, serta Selat Makassar disebelah tenggara. Berdasarkan peta yang diterbitkan oleh *Australian War Memorial*, Kelurahan Manggar Baru merupakan salah satu kawasan yang memiliki konsentrasi pertahanan cukup tinggi pada masa Perang Dunia II. Bentuk pertahanan yang teridentifikasi meliputi *Bunker*, Gardu Pertahanan (*Pillbox*), rintangan tank, *trench system* (parit), *offshore obstacle* (rintangan pantai), serta infrastruktur militer lain yang ditandai dengan simbol B (*barracks*), S (*storage*), maupun gabungan keduanya. Peta juga menunjukkan keberadaan *airstrip* (landasan pacu), yang mengindikasikan bahwa wilayah ini pernah difungsikan sebagai kawasan militer strategis. Area bekas *airstrip* saat ini telah mengalami perubahan fungsi. Sebagian kawasan telah beralih menjadi area permukiman, sementara bagian lainnya masuk dalam kompleks militer Yonif Raider 600 Modang TNI AD. Di dalam kompleks tersebut, khususnya pada sisi barat laut, masih dapat dijumpai tinggalan berupa *Bunker* yang dalam peta ditandai sebagai Gardu Pertahanan (*Pillbox*). Sisi tenggara kompleks juga menyimpan beberapa *Bunker* dan Gardu Pertahanan, dengan cakupan lokasi mulai dari Jalan Mulawarman hingga ke kawasan pantai.

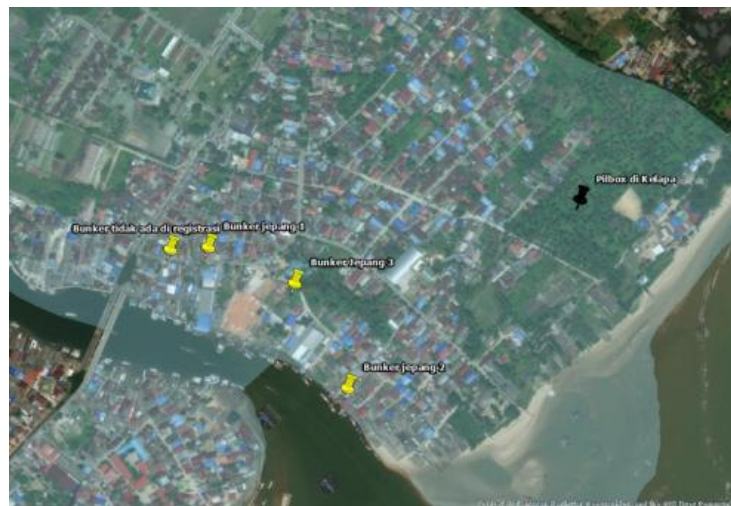


Gambar 5. Batas administrasi Kelurahan Manggar Baru, Kec. Balikpapan Timur (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)

Berdasarkan data Balai Pelestarian Kebudayaan (BPK) Wilayah XIV dan Dinas Kebudayaan, terdapat 12 tinggalan di Kelurahan Manggar Baru. Pada penelitian di 2008 ternyata ada 2 lagi objek yang tidak masuk dalam data BPK yaitu *Bunker* yang diduga jenis *Pillbox* yang ada di Kompleks Yonif Raider 600 Modang, dan satu jenis *Bunker* berdekatan dengan *Bunker* No.1 Rekreasi. Kondisi sebagian tinggalan masih berbentuk relatif utuh, sementara sisanya diduga telah hilang, tertimbun tanah, atau menyatu dengan bangunan warga. Lokasi tinggalan disepanjang Jalan Persatuan dan terbagi atas 7 lokasi dan yang berhasil di titik ada 6 diantaranya, *Bunker* No. 1 1°12'44.9" LS 116°58'04.4" BT, *Bunker* No 2. 1°12'45.9" LS 116°58'04.1" BT, *Bunker* No. 3 yang berada dalam kompleks SD Negeri 19 Balikpapan Timur 1°12'47.1" LS 116°58'02.5" BT, *Bunker* No. 4 1°12'48.22" LS 116°58'0.67" BT, *Bunker* No. 6 1°12'43.9" LS 116°58'02.6" BT, *Bunker* No. 7 1°12'43.3" LS 116°58'04.4" BT, Sementara itu, *Bunker* No. 5 tidak dapat didokumentasikan karena berada dilahan pribadi dan memerlukan izin pemilik. Selain itu, disepanjang Jalan Rekreasi ditemukan empat lokasi tinggalan berbeda sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7. Keempat lokasinya yakni *Bunker* 1°12'49.90" LS 116°58'22.90" BT, *Bunker* No 1 Rekreasi 1°12'49.80" LS 116°58'24.80" BT, *Bunker* No.2 Rekreasi 1°12'51.60" LS 116°58'29.20" BT, *Bunker* No.3 Rekreasi 1°12'56.90" LS 116°58'31.90" BT. *Pillbox* 1°12'47.4" LS 116°58'43.7" BT



Gambar 6. Lokasi tinggalan di jalan Persatuan, Manggar Baru, Kec Balikpapan Timur (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)



Gambar 7. Lokasi Tinggalan di jalan Rekreasi, Manggar Baru, Kec Balikpapan Timur (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)

Berdasarkan peta pertahanan yang milik *Australian War Memorial*, terdapat berbagai bentuk pertahanan dikelurahan ini, mulai dari *Bunker*, *Bunker Shellter*, parit, rintangan tank, hingga *offshore obstacle*. Selain itu, lokasi ini digunakan sebagai bandara. *Bunker* dan Gardu Pertahanan dapat ditemukan di dua lokasi berbeda, yaitu disisi timur laut jalan Mulawarman, tepatnya di jalan Persatuan, serta di sisi tenggara jalan Mulawarman lebih tepatnya di jalan Rekreasi hingga ke area Pantai Manggar. Bagian tenggara wilayah ini dalam peta merupakan bagian dari bandara yang memiliki gedung, sedangkan sisi barat laut difungsikan sebagai landasan pacu pesawat. Saat ini, sebagian landasan pacu telah masuk ke dalam kompleks TNI AD Yonif Raider 600 Modang, dan wilayah sekitar dari kompleks militer ini telah berubah menjadi pemukiman. Informasi dari kompleks Yonif Raider 600 Modang juga menyebutkan adanya bangkai pesawat yang dipajang, yang diduga merupakan sisa peninggalan Perang Dunia II. Sisi tenggara Jalan Mulawarman kini telah berubah menjadi kawasan perdagangan, permukiman, pusat produksi ikan asin, serta berbagai aktivitas masyarakat

lainnya. Namun, berdasarkan peta lama, area ini dulunya merupakan bagian dari bandara sekaligus titik pertahanan yang ditandai dengan *Bunker*, Gardu Pertahanan (*Pillbox*), parit, rintangan pantai, dan rintangan tank. Saat ini, yang tersisa hanyalah *Bunker (Bunker and shelter)* serta Gardu Pertahanan (*Pillbox*). Bentuk pertahanan lain kemungkinan besar telah rusak, hilang, atau masih tertimbun, mengingat sebagian kawasan belum sepenuhnya tertutup oleh permukiman warga dan masih terdapat area hijau.

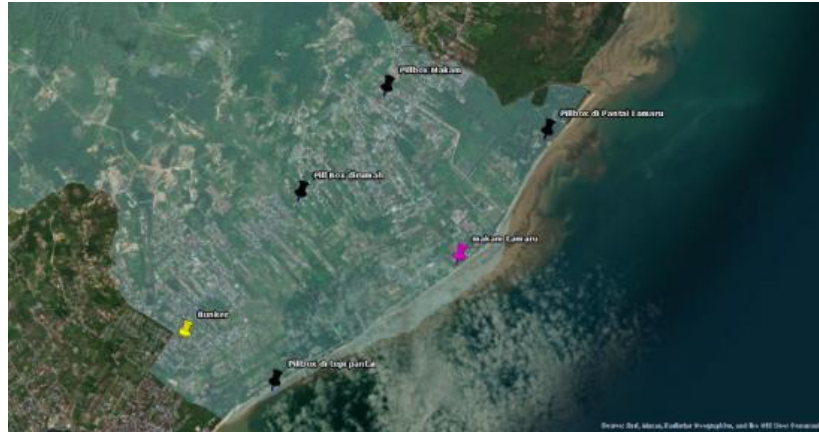
3.2.3. Kelurahan Lamaru

Kelurahan Lamaru merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Balikpapan Timur. Kelurahan ini berbatasan dengan Selat Makassar di sisi tenggara, Kelurahan Manggar Baru dan Kelurahan Karang Joang di sisi barat daya, Kelurahan Karang Joang di sisi barat laut, serta Kelurahan Teritip di sisi timur laut. Kelurahan ini memiliki luas 48,555 km².



Gambar 8. Batas Administrasi Kelurahan Lamaru, Kec Balikpapan Timur (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)

Sama halnya dengan Kelurahan Manggar dan Manggar Baru, Kelurahan Lamaru juga memiliki sejumlah tinggalan berdasarkan peta yang dikeluarkan oleh *Australian War Memorial*. Peta tersebut menandai beberapa bentuk pertahanan yang pernah ada, diantaranya *Bunker* yang disebut sebagai Gardu Pertahanan (*Pillbox*), *tunnel entrance*, radar, rintangan pantai, rintangan tank, parit, serta beberapa jalur khusus untuk kendaraan militer seperti jeep. Berbeda dengan Kelurahan Manggar dan Manggar Baru, sepertinya kelurahan Lamaru difungsikan bukan untuk aktivitas militer berat tapi untuk pendukung dan keseharian. Hal ini ditandai dengan keberadaan cukup banyak bangunan yang tertera dalam peta. Aktivitas tersebut mencakup tempat istirahat, kantor, pusat komando, tempat radar, serta berbagai aktivitas nonfisik militer lainnya.



Gambar 9. Lokasi Tinggalan di Kelurahan Lamaru, Kec. Balikpapan Timur (Sumber: Dokumentasi Tim Peneliti 2025)

Kondisi lapangan saat ini menunjukkan perbedaan dengan data dalam peta. Tinggalan yang ditemukan hanyalah empat Gardu Pertahanan (*Pillbox*) yang dalam peta ditandai sebagai *Bunker*, serta satu *Bunker* yang ditandai sebagai *Bunker Shelter*. Pada sisi barat laut jalan, peta menunjukkan dominasi bentuk pertahanan seperti *tunnel entrance*, radar, parit, serta *Bunker* (sekarang disebut Gardu Pertahanan/*Pillbox*). Sementara itu, pada sisi tenggara Jalan Mulawarman, peta menandai sejumlah bangunan, namun saat ini kawasan tersebut telah berubah menjadi pemukiman warga, termasuk warung, dan sudah tidak ada tanda bangunan militer. Lokasi dari Gardu Pertahanan (*Pillbox*) lamaru bisa kita temukan pada lokasi yang berbeda, di Pantai Manggar yang secara administrasi di Kelurahan Lamaru 1°12'34.60" LS 116°59'7.15" BT, kediaman warga di Jalan Mulawarman 1°11'43.97" LS 116°59'14.04" BT, kompleks Tempat Pemakaman Umum (TPU) Lamaru 1°11'15.70" LS 116°59'37.20" BT, dan kompleks Pantai Lamaru 1°11'27.30" LS 117° 0'20.40" BT, sedangkan lokasi *Bunker* berada dipemukiman warga 1°12'21.40" LS 116°58'42.90" BT. Selain tinggalan *Bunker* (*Bunker Shelter*) dan juga Gardu Pertahanan atau *Pillbox* (*Bunker*) ada juga lokasi makam Jepang yang berada di titik 1°12'0.90" LS 116°59'56.70" BT.

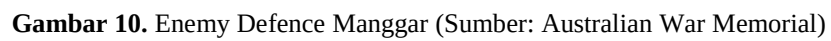
3.3 Pola Sebaran Tinggalan Perang Dunia II di Kecamatan Balikpapan Timur

Melalui sejumlah data yang telah diperoleh dari tinggalan Perang Dunia II, dapat ditemukan adanya pola dari sebaran tinggalan tersebut. Ludwig & Reynolds (1988) menyatakan bahwa terdapat tiga tipe pola sebaran, yaitu *random* (acak), *clumped* (mengelompok), dan *uniform* (seragam). Dalam kajian geografi, dikenal berbagai pola keruangan, di antaranya: linier, radial atau melingkar, mengelompok, menyebar atau acak, dan grid. Pola linear merupakan pola yang terbentuk akibat adanya aksesibilitas; dalam konteks ini, pola linier muncul karena keberadaan jalur seperti sungai, jalan, atau pantai. Pola radial atau melingkar, sesuai dengan namanya, merupakan pola yang membentuk lingkaran, pola ini umumnya mengelilingi suatu pusat tertentu, seperti pasar, gunung berapi, dan sebagainya, pola ini bisa ditemukan pada wilayah pertambangan atau kawasan gunung berapi, dimana beberapa pemukiman mengitari tambang maupun gunung tersebut. Pola mengelompok merupakan pola yang muncul karena adanya perilaku sosial dalam membentuk kelompok, dan dapat ditemukan pada desa-desa tradisional maupun pemukiman di wilayah pedalaman. Sementara itu, pola menyebar atau acak ditandai oleh objek-objek yang tersebar secara berjauhan dan tidak

berdekatan satu sama lain, pola ini biasanya muncul akibat keterbatasan sumber daya alam, kondisi topografi, maupun persaingan ruang. Contohnya dapat dilihat pada pusat-pusat perbelanjaan (mall) yang tersebar dan tidak berada dalam satu area tertentu, atau pada lokasi-lokasi pemakaman yang biasanya lebih dari satu dalam satu kota/kabupaten. Pola grid merupakan salah satu bentuk pola yang membentuk struktur persegi atau persegi panjang, pola ini cenderung bersifat modern dan muncul dari keinginan untuk memanfaatkan lahan secara lebih efisien, khususnya dalam hal mobilitas, contoh penerapan pola ruang grid yang terkenal adalah Kota Barcelona, Spanyol

Salah satu sumber tinjauan analisis ini adalah peta yang dikelurakan oleh *Australian War Memorial* peta yang bernama *Operation Oboe Two, Maps*. Dalam dokumen ini terdapat 12 peta yang berkaitan dengan kondisi di kota Balikpapan di tahun 1945. Peta Manggar merupakan salah satu peta yang terdapat dalam dokumen ini. Dalam peta ini lebih banyak memberikan informasi tentang area militer. Hal ini diperkuat dengan penandaan sejumlah titik sarana militer, seperti *Bunker*, *Bunker Shelter*, *tank obstacle*, *tunnel entrance*, *stores*, *barrack & stores*, *offshore obstacle*, *wire obstacle*, parit, dua *airstrip*, dan *coastal defence*. Jalan raya pada masa itu sedikit berbeda dengan kondisi sekarang. Rute saat ini melewati Pasar Ikan, sedangkan dahulu melewati TPI (Tempat Pelelangan Ikan) di Jalan Rekreasi, kemudian melalui Jalan Banjar, berarti jalan raya lama memutar jalur sekarang. Sebagai area militer sara pertahanan yang berhasil di tandai menunjukkan pola, pola yang terlihat jelas ialah Melingkar dan Linear/ Sejajar. Dan dari pola kita bisa melihat formasi pertahanan yang muncul dalam Peta Manggar. Pola Melingkar bertujuan untuk melindungi area militer yang terdapat airstrip. Maka dari itu sarana pertahanan dibuat mengelilingi area militer ini. Pola Linear / Sejajar ditunjukkan pada sarana pertahanan yang berada di sepanjang bibir pantai dan juga melewati jalan raya.

Dalam dokumen yang dikeluarkan *Australian War Memorial* yang didalamnya memuat Peta Manggar, Peta Manggar saat ini berada dalam wilayah administrasi Kecamatan Balikpapan Timur, mencakup tinggalan Perang Dunia II yang tersebar di tiga wilayah administrasi, yaitu Kelurahan Manggar, Manggar Baru, dan Lamaru. Berdasarkan hasil analisis, terdapat beberapa pola sebaran yang dapat diidentifikasi, yaitu pola melingkar, mengelompok, dan linier. (1) Mengelompok, Pada kategori ini, salah satu contohnya dapat ditemukan pada jenis *Bunker* bertipe huruf Z yang berada di Jalan Persatuan. (2) Linier, Pola ini dapat diamati pada tinggalan *Bunker* yang posisinya sejajar atau linear dengan muara sungai dengan radius satu kilometer dari tepi sungai. Selain itu, pada tinggalan jenis Gardu Pertahanan (*Pillbox*), diketahui bahwa seluruh orientasi bangunan tersebut sebagian besar menghadap ke arah tenggara hingga selatan, serta semuanya berada sejajar atau linear dengan bibir pantai dengan radius 200 sampai 2 kilometer dari garis pantai. (3) Melingkar Dari keseluruhan tinggalan yang berada di Kelurahan Manggar dan Manggar Baru, seperti *Bunker* di Jalan Persatuan dan Jalan Rekreasi, serta *Pillbox* ditepi Pantai Manggar dan Manggar Baru, diketahui bahwa tinggalan-tinggalan tersebut membentuk suatu pola yang mengitari titik tertentu. Titik pusat tersebut merupakan area pemukiman serta markas Yonif Raider 600/Modang dengan radius satu sampai tiga kilometer. Jika merujuk pada peta lama, area ini sebelumnya merupakan wilayah bandara militer (lihat Gambar 8). Dalam analisis ini tidak melibatkan *Bunker* No.5 yang ada di jalan persatuan dan juga *Bunker/Pillbox* yang ada didalam kompleks kodam dikarenakan keterbatasan akses, sehingga tidak bisa di analisis lokasi dari tinggalan





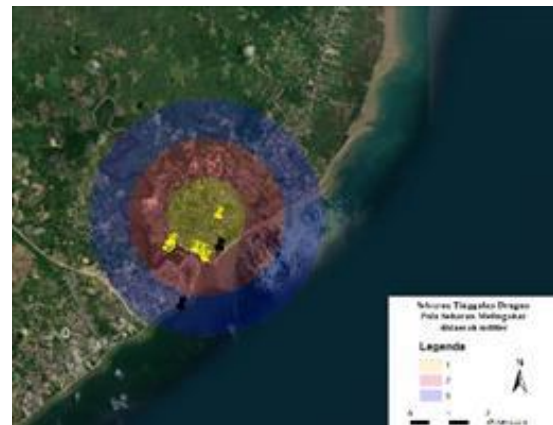
a. Pola Linear atau sejajar *Bunker* dengan Jalan Rekreasi



b. Pola Linear atau sejajar Gardu Pertahanan dengan garis Pantai



c. Pola Mengelompok. Tinggalan di Jalan Persatuan



d. Pola melingkar. Terhadap Yonif Raider 600/Modang

Gambar 11. Hasil Analisis Pola Sebaran (Sumber: Tim Peneliti 2025)

Pola Sejajar / *Linear* merupakan pola persebaran yang mengikuti jalan atau aliran sungai atau bibir pantai. Pola ini terbentuk untuk memudahkan akses terhadap sumber daya ataupun akses menuju lokasi. Pada gambar a dan b itu merupakan sebaran dari sarana pertahanan untuk menciptakan akses terhadap pengintaian dan juga suplai. Gambar a merupakan sebaran dari *Bunker* yang berada di radius 500 meter dari garis sungai, orientasi dari tinggalan-tinggalan tersebut cenderung sama yaitu menghadap ke arah sungai. Selain akses terhadap sungai, tinggalan-tinggalan tersebut berdekatan dengan jalan. Dalam peta lama (Gambar 10), *Bunker-Bunker* tersebut di bangun berdekatan dengan akses jalan. Gambar b merupakan sebaran tinggalan dari Gardu Pertahanan (*Pillbox*). Hampir sama dengan sebaran *Bunker*, sebaran dari Gardu Pertahanan (*Pillbox*) mengutamakan akses pengintain, kecenderungan dari sebaran Gardu Pertahanan (*Pillbox*) menghadap pada garis pantai dan arah hadapnya menyesuaikan dengan garis pantai. Dalam peta lama bisa di lihat ada beberapa lokasi

yang ditandai sebagai *Bunker* dengan simbol segitiga sama kaki dan tidak diwarnai sepenuhnya.

Pola Mengelompok merupakan pola yang sering muncul pada daerah pemukiman, biasanya berada di daerah pegunungan dan mengelilingi suatu fasilitas. Dalam arkeologi mengelompok sering di kaitkan dengan artefak-artefak yang ditemukan dalam satu kotak ekskavasi, atau dalam skala makro situs-situs arkeologi yang tidak terlalu berjauhan. Pola mengelompok muncul pada fitur sarana pertahanan yang ada di Jln Persatuan, Kelurahan Manggar Baru, Kecamatan Balikpapan Timur. Di lokasi ini terdapat 7 *Bunker* yang berdekatan, jaraknya berkisar dari 100 meter sampai 200 meter. Selain itu berdasarkan dokumen peta lama (gambar 10) lokasi ini ditandai banyak sekali *Bunker shellter*, dengan simbol segitiga sama kaki yang berwarna merah sepenuhnya. Selain itu di lokasi ini terdapat parit hal ini yang digambarkan dalam peta manggar dan kondisi *Bunker* di lokasi beberapa di antaranya tenggelam 50 cm di tanah, ketika ditarik garis dari mulut *Bunker* antara satu dan lain beberapa terhubung, untuk *Bunker* No.5 tidak berlaku dikarenakan tidak ada informasi yang cukup. Selain itu pola mengelompok ini memiliki keterkaitan dengan area zonif 600/Modang dikarenakan dalam peta lama terbantu jalur atau akses lain di area barat laut dari area militer dan jalan raya.

Pola Melingkar sering muncul di dataran rendah, dan biasanya mengelilingi fasilitas di tengah-tengahnya, pembangunan ini dipicu aksesibilitas terhadap fasilitas yang ada, contohnya pemukiman yang mengelilingi waduk, danau dan sebagainya. Dalam tinggalan arkeologi pola melingkar sering muncul pada area kawasan, misalnya kajian tata kota kolonial, biasanya muncul pola keruangan melingkar, Kota Denpasar memiliki pola ini, bisa dilihat pada kawasan *Heritage Gajah Mada* yang merupakan tempat berdagang dan terdapat pura, area pemukimannya mengelilingi kawasan ini. Situs-situs yang ada di kecamatan ini juga membentuk pola melingkar yang dimana dalam radius 3 km terdapat tinggalan baik di pesisir pantai, dekat sungai, di barat laut area militer, dan di timur laut area militer. Selain itu dalam peta lama (gambar 10) digambarkan sarana militernya mengelilingi titik vital, titik vital ini ialah landasan pacu (*Airstrip*) dan tempat parkir pesawat.

Temuan lainnya ialah objek *Bunker* dan *pillbox* memiliki kesamaan. *Bunker* tipe Z disini terdapat dugaan bahwa dulu digunakan sebagai jalur manusia serta yang dimana terhubung dengan parit, karena dalam peta disekitar *Bunker Shellter* (*Bunker*) terdapat parit. Hal ini diperkuat ketika memvisualkan arah orientasi *Bunker* ternyata arah pintu masuknya mengarah ke *Bunker* lain. selain mengarah ke *Bunker* lain beberapa *Bunker* juga mengarah ke jalan raya terutama jalan lama dalam peta, misalnya pada *Bunker* yang ada di jalan Rekreasi menghadap jalan raya. Hal ini memberikan sedikit jawaban bahwa *Bunker* dibangun untuk melindungi apabila terjadi serangan mendadak selama perjalanan atau pemindahan suplai. Gardu Pertahanan (*Pillbox*) ketika dilakukan visualisasi orientasi ditemukan sebagian besar objek ini mengarah ke barat sampai selatan, lebih tepatnya ke arah lepas pantai. Hal ini diperkuat karena sebagian besar objeknya ditemukan di dekat pinggir pantai dengan radius 0 – 3 km (gambar 11.b). Hal ini memberikan sedikit jawaban bahwa *Pillbox* dibangun untuk memantau area perairan dan kemudian pembangunannya mengikuti lekukan garis pantai.

3.4 Urgensi Memetakan Objek sisa Perang Dunia II di Kecamatan Balikpapan Timur

Terdapat ketidaksesuaian data antara jumlah objek berdasarkan data dari Balai Pelestarian Kebudayaan, Penelitian di tahun 2008, 2018, dan 2025. Terutama untuk koordinat objek yang setiap dilakukan penelitian mengalami perubahan format sehingga mempersulit pencaharian dilokasi terhadap beberapa objek dari penelitian sebelumnya. Selain itu dari penelitian-penelitian sebelumnya ditambah data milik Balai Pelestarian Kebudayaan wilayah XIV Kalimantan Timur-Utara, tidak memiliki kekonsistenan terhadap jenis objek, total objek dan koordinat yang diberikan, mengakibatkan objek yang seharusnya sudah terdata belum diperbaharui sehingga data tersebut hilang dan tidak lengkap. Selain itu terjadi tumpang tindih penamaan dari penelitian sebelumnya dengan penamaan dari BPK untuk beberapa objek karena tinggalan-tinggalan ini belum memiliki penamaan secara resmi. Memetakan setiap lokasi tinggalan bertujuan untuk memperbaharui setiap data koordinat dari objek tinggalan arkeologi sisa perang dunia II. Pemilahan nama resmi, bentuk objek, titik referensi geografis atau koordinat GPS menggunakan GIS atau SIG sehingga menghasilkan peta yang berisi informasi merupakan salah satu tujuan dari penelitian ini. Data-data yang sudah diklasifikasikan ini nantinya akan mempermudah analisis terhadap sebaran dari tinggalan yang ada di kecamatan Balikpapan Timur. Dampak jangka panjang dari penelitian ini bisa menghasilkan suatu zonasi kawasan untuk tinggalan-tinggalan sisa perang dunia II, agar kedepannya nilai sejarah, ilmu pengetahuan melalui teknologi contohnya konstruksi ketika perang dunia II, pendidikan, kebudayaan dan sebagainya tidak hilang begitu saja karena laju pertumbuhan manusia disekitar objek-objek ini. Menurut UU No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, Zonasi adalah penentuan batas-batas keruangan Situs Cagar budaya dan Kawasan Cagar Budaya sesuai dengan kebutuhan, dan zonasi adalah bentuk perlindungan terhadap Cagar Budaya. Melalui penelitian ini masyarakat bisa mengetahui seberapa luas cakupan tinggalan dalam kecamatan Balikpapan Timur, lokasi dari tinggalan menjadi sangat penting untuk dijaga sebagai bukti peristiwa besar dunia pernah terjadi dikecamatan Balikpapan Timur, selain itu pembelajaran kesejarahan melalui objek dilapangan akan membentuk kepedulian terhadap tinggalan.

SIMPULAN

Balikpapan dikenal sebagai kota minyak yang memiliki peran penting dalam sejarah industri perminyakan Indonesia Sejak masa kolonial Belanda, Balikpapan menjadi pusat eksplorasi dan produksi minyak bumi, menjadikannya kota strategis di Kalimantan Timur. Gejolak perang dunia II di Nusantara memiliki dampak di Balikpapan. Perebutan sumber daya minyak bumi di Balikpapan merupakan kunci dalam suplai bahan bakar selama perang dunia II. Daerah Administrasi kecamatan Balikpapan Timur merupakan dulunya lokasi pendaratan pasukan Jepang di Balikpapan, dan dari sinilah Jepang mengambil alih Balikpapan sampai tahun 1945. Selama Jepang di Balikpapan dibangunlah beberapa sarana pertahanan untuk mempertahankan wilayah ini sehingga menjadi area militer. *Bunker* dan Gardu Pertahanan merupakan struktur yang mereka bangun menggunakan sumber daya setempat. Selain itu dibangun pangkalan militer, area komando dan beberapa sarana pertahanan lainnya seperti meriam serta rintangan-rintangan lainnya untuk mempertahankan area ini. Di tahun 2025 yang tersisa hanyalah *Bunker*, Gardu Pertahanan (*Pillbox*) dan juga Tugu

Makam Jepang. Melalui metode deskriptif-komparatif dengan pendekatan Spasial GIS ada menghasilkan jawaban terkait sebaran tinggalan yang ada di kecamatan Balikpapan Timur, jawabannya ialah terdapat tiga jenis pola sebaran dari situs arkeologi dengan tidak memasukan Tugu Makam Jepang. sarana pertahanan berupa *Bunker* dan Gardu Pertahanan (*Pillbox*) menghasilkan pola karena tujuan di bangunnya kedua jenis tinggalan ini untuk mengintai dan melindungi sekutu. Pola sebaran yang di bentuk ialah Sejajar / *Linear*, Mengelompok dan Melingkar. Ketiga pola sebaran ini dibangun untuk mempermudah akses terhadap sumber daya, jalur evakuasi, jalur suplai, pangkalan militer dan mempertahankan area militer. Keberadaan tinggalan ini sangat penting dimana menjadi bukti kuat bahwa Kecamatan Balikpapan Timur, kota Balikpapan memiliki lokasi krusial selama perang dunia II terjadi di Balikpapan, pembelajaran melalui objek tinggalan akan memunculkan kepedulian terhadap tinggalan agar terus dirawat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aris, S. (n.d.). *Pola Pemukiman Mengelompok*.
- Australian War Memorial. (1945, July). *Operation "Oboe Two" Maps*.
- Balikipapan.go.id. (2011, 27 Desember). Wilayah Administrasi Kota Balikpapan. Diakses pada Kamis 29 Januari 2026, dari laman Retrieved from <https://web.balikipapan.go.id/detail/read/96>
- Clarke, D. L. (1977). Spatial information in archaeology. In D. L. Clarke (Ed.), *Spatial archaeology* (pp. 1–32). London, England: Academic Press.
- Geospasial. (2025). *Shapefile batas administrasni kelurahan*.
- Hardianti, A., Aswati, M., & Hayunira, S. (2021). Identifikasi Kerusakan dan Bentuk Penanganan Bunker Pada Masa Perang Dunai II di Kawasan Lanud TNI AU Haluoleo di Kecamatan Ranomeeto Konawe Selatan. *Sangia: Jurnal Penelitian Arkeologi*, 5(1), 35–48.
- Horhoruw, S. M. (2015). Struktur Arus dan Variasi Spasial Arlindo di Selat Makassar dari Ewin 2013. *ILMU KELAUTAN*, 20(2), 87–10.
- Ina-Geospasial. (2025). *Shapefile batas administrasi kelurahan*.
- Kirilenko, A. P. (n.d.). Geographic Information System (GIS) Making Sense Of Geospatial Data. In *Applied Data Science in Tourism*, R. Egger, Ed Cham : Springer International Publishing, 2022, pp. 513-526. doi : 10.1007/978-3-030-88389-8_24
- Kkbi. (n.d.). Tugu.
- Laksmi, N. K. P. A., dkk. (2025). *Laporan Riset MBKM Arkeologi Udayana 2025; Identifikasi Nilai Penting Tinggalan Arkeologi Masa Perang Dunia II di Balikpapan Sebagai Penguat Identitas Ibu Kota Negara (IKN) Indonesia*.
- Ludwig, J. A., & Reynolds, J. F. (1988). *Statistical Ecology a Primer on Methods and Coumputing*. A Wiley-Intercience Publication.
- Mujabuddawat, M., & Handoko, W. (2018). Sebaran Bangunan Pillbox Sebagai Strategi Pertahanan Jepang di Teluk Ambon. *Forum Arkeologi*, 31(2), 117–128.
- Mundadjito. (1993). *Pertimbangan Ekologi Dalam Penempatan Situs Masa Hindu-Buda di Daerah Yogyakarta: Kajian Arkeologi-Ruang Skala Makro*. (Disertasi Doktorat, Universitas Indonesia). Repository UI. <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82441&lokasi=lokal>

- Natsir, M., Abubakar, N., & Djumiati. (2015). *Bunker Peninggalan Jepang di Kabupaten Enrekang Propinsi Sulawesi Selatan*. Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Makassar.
- Novianti, T. C., dkk. (2025). Analisis Pola Sebaran Spasial dan Klasterisasi Objek Wisata Sebagai Dasar Pengembangan Rute Wisata Terpadu di Kecamatan Kalianda. *Geosfera : Jurnal Penelitian Geografi*, Vol 4, No 2
- Pratama, A. R. (n.d.). Industri Minyak di Balikpapan Sebelum Perang Dunia II. *Journal Unair*. Di kutip pada 9 April 2025, Retrieved from <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/Industri%20Minyak%20di%20Balikpapan%20Sebelum%20Perang%20Dunia%20II.pdf>
- Primatono, S. B. (2017). Studi Bunker Jepang di Lumajang Tahun 1942–1945. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 5(1), 1461.
- Saputra, D., Nurhayati, & Arifin, H. S. (2025). Memetaan Perubahan Lanskap dan Sebaran Objek Lanskap Budaya pada Situs Kesultanan Serdang dan Situs Kerajaan Bedagai di Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. *Berkala Arkeologi*, 45(2), 147–170.
- Setiadi, I. B. (2022). Dari Arkeologi-Ruang Mundarjito Situs Warisan Budaya Indonesia. *Edisi Khusus*, 1–15.
- Setyawan, A. (2015). *Benteng-Benteng Surabaya*. Yogyakarta: Mata Padi Pressindo.
- Susanto, N. N. (2008, Juni). *Laporan Penelitian; Penelitian Benteng Pertahanan Masa Kolonial di Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur*.
- Tim Pengelola SIPD Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Balikpapan. (2015). *SIPD*. Pemerintah Kota Balikpapan.
- Tomlinson, R. (1969). *A geographic information system for regional planning*. Ottawa, Canada: Department of Forestry and Rural Development, Government of Canada.
- Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya.
- Wahyuni, S. (2019). *E-modul Geografi: Interaksi Keruangan Desa dan Kota*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Wasita, M. A. (2018). *Laporan Penelitian Arkeologi 2018; Tinggalan Arkeologi di Kawasan Kota Balikpapan: Kondisi Objek dan Partisipasi Masyarakat dalam Pelestariannya*. Balai Arkeologi Kalimantan Selatan.
- Yayu. (n.d.). *Pola Pemukiman Melingkar*.
- Yuwono, J. S. E. (2007). Kontribusi Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Berbagai Skala Arkeologi. *Berkala Arkeologi*, 27(2), 81–102.