

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemindahan Ibu Kota Negara Indonesia dari Jakarta ke Kalimantan Timur merupakan salah satu kebijakan pemerintah dalam upaya mempertahankan kedaulatan negara. Rancangan ini tidak hanya tergaung di akhir dekade ini saja, bahkan Presiden Soekarno pernah meletakkan batu pertama di Palangkaraya sebagai tujuan pembangunan Ibu Kota Negara pada tanggal 17 April 1957 (nasional.kompas.com, 02/03/2022). Beberapa kepala negara juga pernah merencanakan hal yang serupa, namun mimpi ini dapat terwujud di era pemerintahan Presiden Joko Widodo. Menurut perhitungannya, perputaran keuangan terbesar hingga 58% terjadi di Pulau Jawa sedangkan Indonesia mempunyai 17.000 pulau dan bahkan lebih. Ditambah lagi kepadatan penduduk dan konvensi lahan di Pulau Jawa mencapai 42,79% dari seluruh pertumbuhan di Indonesia, maka hal inilah yang memicu pemikiran untuk segera memindahkan Ibu Kota Negara ke Pulau Kalimantan dengan dalih re-orientasi pembangunan Indonesia agar menjadi lebih merata ke seluruh wilayah negara. Pemindahan Ibu Kota Negara ini akan dilaksanakan secara bertahap mulai tahun 2022 sampai dengan tahun 2045 dan diperkirakan sekitar 1,9 juta jiwa yang akan menduduki wilayah tersebut (nasional.kontan.co.id). Namun dari segi pertahanan dan keamanan, kebijakan ini masih perlu dikaji lagi mengingat letak Ibu Kota Negara Baru kian dekat dengan negara-negara tetangga yang suatu saat dapat bersinggungan dengan negara kita.

Mengingat luasnya wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang mencapai 5.176.800 km², ancaman terhadap adanya pelanggaran batas wilayah negara bukan lagi menjadi persoalan yang baru terjadi akhir-akhir ini. Telah sering negara Indonesia alami adanya

tindakan pelanggaran batas wilayah oleh negara lain, terutama di laut dan di udara. Salah satu peristiwa pelanggaran batas wilayah udara negara terakhir yang sempat dilaporkan ialah pelanggaran yang dilakukan oleh pesawat dari negeri Jiran bertipe DA62 dengan *call sign* G-DVOR di daerah Tanjung Pinang pada tanggal 14 Mei 2022 (nasional.okezone.com, 13/06/2022). Pelanggaran ini melibatkan seorang pilot dari Inggris dengan tujuan melaksanakan kalibrasi alat navigasi. Pelanggaran udara sebelumnya juga telah dilaporkan pada tanggal 20 Juni 2016 dengan tipe pesawat C-130 milik Malaysia di wilayah Pulau Natuna. Jenis pelanggaran ini tidak dapat dipandang sebelah mata, terlebih lagi akan adanya Ibu Kota Negara sebagai *center of gravity* Indonesia yang nantinya terletak di dekat lokasi terjadinya pelanggaran batas wilayah.

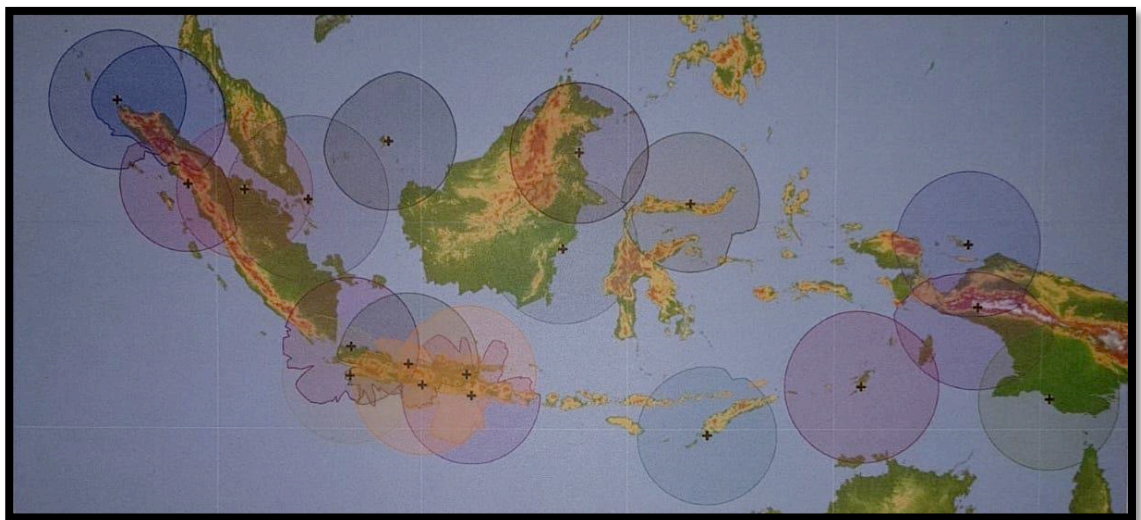
Salah satu alat utama sistem pertahanan (alutsista) negara yang sangat sensitif terhadap adanya ancaman adalah radar militer yang dimiliki oleh TNI AU. Salah satu artikel dari Kolonel Lek Kotot Sutopo Adji, M.Si (Han) (2018) dengan tajuk Optimalisasi Gelar Radar Hanud menyebutkan 20 radar militer yang saat ini ditempatkan di seluruh wilayah nusantara tidak sepenuhnya dapat beroperasi secara optimal. Terlepas dari kemampuan radar yang telah menurun karena usia, hal tersebut juga disebabkan adanya diskontinuitas suku cadang radar karena produsen radar tersebut telah menutup usahanya. Ketidakefektifan pengoperasian radar TNI AU saat ini menyebabkan sejumlah celah atau ruang kosong (gap) di berbagai wilayah Indonesia, terutama di Kalimantan yang menjadi lokasi penempatan *center of gravity* Indonesia. Berikut data radar yang saat ini beroperasi di tanah air dalam tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Data Radar TNI AU Saat Ini

No	Satuan Radar	Type Tahun Instalasi	Max Range (NM)	Ket
1	Satrad 211 Tanjungkait	TRS2230D/GCI 1986	138	3D, S
2	Satrad 212 Ranai	TRS 2215R/GCI 1982	115	3D, S
3	Satrad 213 Tanjungpinang	MASTER-T/EW 2006	241	3D, S
4	Satrad 214 Tegal	AWS-II/EW 1962	174	2D, S
5	Satrad 215 Congot	AWS-II/EW	0	2D, U/S
6	Satrad 216 Cibalimbing	TRS 2215D/GCI 1988/1993	110	3D, S
7	Satrad 221 Ngliyep	AWS-II/EW 1961	170	2D, S
8	Satrad 222 Ploso	AWS-II/EW 1962	118	2D, S
9	Satrad 223 Balikpapan	AR-325C/GCI	254	3D, S
10	Satrad 224 Kwandang	AR-325C 1992	0	3D, U/S
11	Satrad 225 Tarakan	AR-325C	210	
12	Satrad 226 Buraen	TRS 2215R/GCI 1982/1999	95	3D, S
13	Satrad 231 Loksemawe	TRS 2215R/GCI 1985	64	3D, S
14	Satrad 232 Dumai	TRS 2215R/GCI 1985/1993	65	3D, S
15	Satrad 233 Sabang	TRS 2215D/EW 1990	77	3D, S
16	Satrad 234 Sibolga	TRS 2215D/GCI 1991	81	3D, S
17	Satrad 242 Tj. Warari	MASTER-T/GCI 2005	238	3D, S
18	Satrad 243 Timika	MASTER-T/GCI 2012	229	3D, S
19	Satrad 244 Merauke	MASTER-T/GCI 2010	240	3D, S
20	Satrad 245 Saumlaki	MASTER-T/GCI 2011	240	3D, S

Sumber: Kol. Lek Kotot Sutopo Adji (2018)

Pada gambar 1.1. tampak banyaknya gap yang tercipta karena keterbatasan kemampuan radar dalam mendeteksi adanya setiap ancaman udara yang mendekat ke wilayah kedaulatan negara. Jika dikaitkan dengan lokasi pembangunan Ibu Kota Negara Baru di daerah Penajam Paser Utara Kalimantan Timur, terdapat gap relatif luas yang tercipta dari pengoperasian radar TNI AU saat ini dan dapat berpotensi akan terjadinya infiltrasi serangan udara pada menuju Ibu Kota Negara.

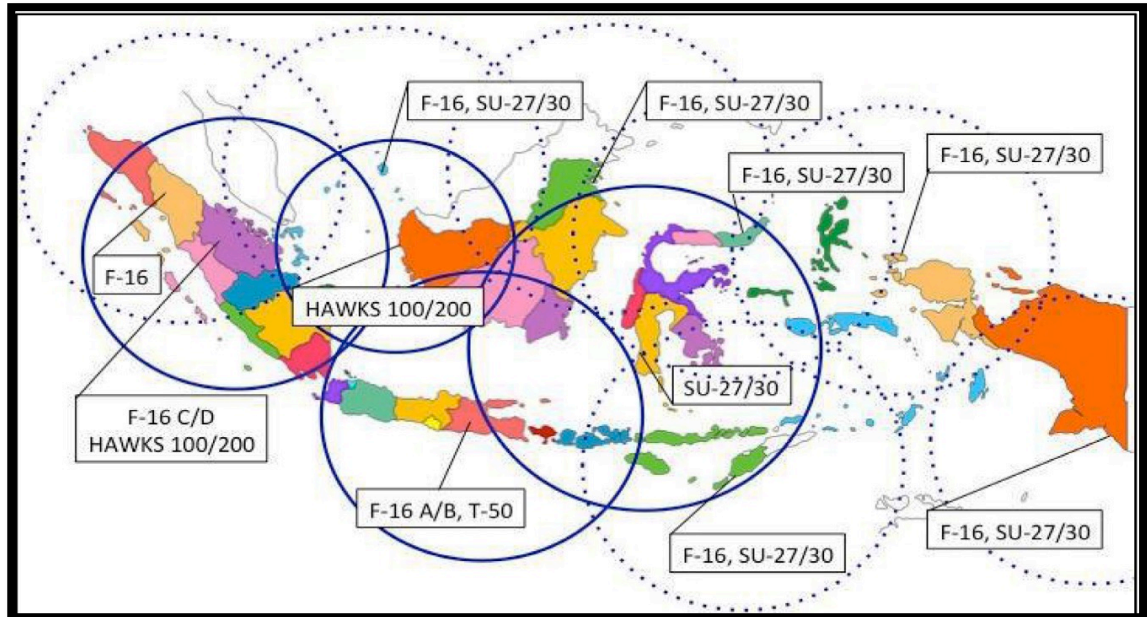


Gambar 1. 1. Tampilan Cakupan 20 Radar TNI AU Saat Ini
Sumber: Kol. Lek Kotot Sutopo Adji (2018)

Untuk mengatasi adanya potensi ancaman udara di dalam gap yang telah dijelaskan di atas, Pangkalan Udara TNI AU Supadio merupakan kekuatan pertahanan udara yang tepat berada di daerah tersebut. Dalam situs tni-au.mil.id menyebutkan bahwa Pangkalan Udara TNI AU Supadio memiliki sebuah skadron tempur dan sebuah skadron pengintai tanpa awak di bawah komando Wing Udara 7. Skadron Udara 1 terdiri dari 18 pesawat tipe Hawk-209 dengan kemampuan jelajah hingga 1.950 km, sedangkan Skadron Udara 51 memiliki pesawat nirawak tipe AeroStar TUAV dengan kemampuan jelajah sejauh 200 km. Dengan komposisi kekuatan tempur Pangkalan Udara TNI AU Supadio saat ini, beban tanggung jawab sebagai penjaga keamanan wilayah udara daerah Kalimantan bagian barat dan utara semakin berat. Terlebih lagi *center of*

gravity Indonesia akan berlokasi di Kalimantan Timur, yang menuntut adanya konsep pertahanan yang optimal di sekeliling area tersebut. Menurut pendapat mantan Menteri Pertahanan Ryamizard Ryacudu pada saat kunjungan ke Kalimantan Barat tahun 2015 (m.kominfo.go.id, 2015) menyebutkan bahwa setiap pangkalan udara memerlukan adanya penangkis udara untuk menghindari serangan bom dari negara lain. Namun hingga saat ini, alat pertahanan tersebut masih belum tersedia di Pangkalan Udara TNI AU Supadio.

Pangkalan Udara TNI AU Supadio dipilih sebagai lokasi penelitian berdasarkan beberapa pertimbangan. Pertimbangan pertama berdasarkan aspek geografis Pangkalan Udara TNI AU Supadio yang berlokasi 17 km sebelah selatan dari kota Pontianak dengan penggunaan bersama untuk penerbangan sipil. Dimensi landasan sekitar 2.250 m x 45 m yang dimanfaatkan sebagai landasan pacu pesawat sipil dan militer (Irsyad, Winiasri, Wulandari, 2020). Pertimbangan kedua berdasarkan aspek pertahanan, bahwa Pangkalan Udara TNI AU Supadio memiliki komposisi kekuatan militer berupa pesawat tempur sebanyak 18 unit pesawat tipe Hawk-209. Menurut Buku Angkasa Cendekia (2019) dari Dinas Penerangan TNI AU menyebutkan pesawat tempur sergap sebagai alat penindak pertama terhadap setiap pelanggar kedaulatan wilayah udara negara. Saat ini, satuan pesawat tempur TNI AU baru tergelar di empat pulau besar Indonesia. Dalam gambar 1.2. menunjukkan jangkauan sergap dari pesawat tempur di tiap pangkalan udara TNI AU serta harapan penambahan alutsista kekuatan tempur sergap (titik-titik berbentuk lingkaran) yang dapat mencakup seluruh wilayah nusantara. Dengan berpindahnya *center of gravity* Indonesia ke wilayah Kalimantan, maka diharapkan adanya perkuatan pertahanan udara yang berlapis di dekat area Ibu Kota Negara Baru termasuk sarana dan prasarana pendukung perkuatan pangkalan di tiap pangkalan udara TNI AU.



Gambar 1. 2. Kekuatan Pesawat Tempur TNI AU Saat Ini dan Harapan Ke Depan

Sumber: Angkasa Cendekia, 2019

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menyusun identifikasi masalah yang akan dijadikan materi permasalahan dalam penelitian tesis ini sebagai berikut.

- a. Pemindahan Ibu Kota Negara ke Kalimantan turut mengubah konsep pertahanan negara sebelumnya.
- b. Perkembangan dinamika lingkungan strategis Asia Pasifik yang terjadi sangat cepat didukung dengan perkembangan teknologi saat ini.
- c. Perlunya perkuatan pertahanan udara di Kalimantan yang dapat menjangkau pertahanan IKN, terutama pertahanan udara di wilayah utara dan barat.
- d. Pemanfaatan sensor kamera udara pada kegiatan pemotretan udara yang memberikan data citra resolusi tinggi Pangkalan Udara Supadio Pontianak.

1.3. Pembatasan Masalah

Penelitian ini akan menggunakan beberapa pembatasan masalah dengan tujuan supaya pembahasan materi di dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menggunakan data citra foto udara dari Dinas Survei Pemotretan Udara TNI AU (Dissurpotrudau) dan data tambahan berupa data citra satelit World View 2.
- b. Penelitian ini tidak membahas mengenai arsitektur dan proses kerja teknologi sensor CMOS dalam perekaman gambar.
- c. Penelitian ini memandang objek penelitian melalui analisis geospasial yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pertahanan udara negara.
- d. Lokasi penelitian difokuskan pada Pangkalan Udara Supadio Pontianak Kalimantan Barat.

1.4. Rumusan Masalah

Salah satu faktor penting yang dapat memperkuat pertahanan udara di wilayah nusantara adalah ketersediaan alutsista negara, termasuk sarana dan prasarana yang mendukung pergerakan alutsista tersebut. Sarana dan prasarana yang dimaksudkan ialah keberadaan pangkalan udara dan alat penangkis serangan udara (PSU) di dalam wilayah pangkalan tersebut yang selalu siap untuk dipergunakan. Terkait dengan lokasi penelitian pada tesis ini, saat ini baru terdapat empat unit senjata PSU di bawah satuan Kopasgat Pontianak dengan kemampuan yang dapat menghancurkan setiap serangan berupa pesawat, roket, rudal ataupun mortir dalam radius empat kilometer. Alat PSU ini bersifat *mobile* (bergerak) namun posisi penempatannya yang efektif dalam menangkis serangan belum terpetakan dengan paten.

Dari kondisi di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah penempatan lokasi PSU berdasarkan analisis geospasial sebagai alternatif dalam menangkal adanya serangan udara dari setiap ancaman yang datang dengan mempertimbangkan ketersediaan lahan serta faktor keamanan dan keselamatan bagi keberlangsungan kegiatan di Pangkalan Udara TNI AU Supadio Pontianak.

Sesuai data dan fakta tentang Pangkalan Udara TNI AU Supadio Pontianak, rumusan pertanyaan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pemanfaatan teknologi CMOS yang tersemat di dalam kamera udara dapat membantu mengidentifikasi objek-objek secara detail dan tajam sebagai data sumber daya kekuatan Pangkalan Udara TNI AU Supadio Pontianak?
- b. Bagaimana manfaat data citra foto udara resolusi tinggi dapat memberikan posisi yang tepat dan akurat dari setiap fitur objek sesuai dengan nilai koordinat sebenarnya di lapangan?
- c. Bagaimana konstruksi model data citra foto udara dapat menentukan posisi pembangunan instalasi militer atau penempatan alat senjata PSU di area Pangkalan Udara TNI AU Supadio Pontianak untuk menangkal adanya serangan udara?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian maka dapat ditetapkan tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis pemanfaatan sensor CMOS dalam kegiatan pemotretan udara vertikal untuk menghasilkan citra resolusi tinggi berbasis spasial sebagai data dasar pembangunan perkuatan pertahanan udara di Kalimantan.
- b. Menganalisis manfaat data citra foto udara dalam memberikan data yang tepat dan akurat sesuai dengan kondisi di lapangan.

- c. Merekonstruksi model data citra foto udara dalam menentukan posisi alutsista untuk perkuatan pertahanan udara di Pangkalan Udara Supadio.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Pada aspek teori, penelitian ini diharapkan berkontribusi untuk:

- a. Mengembangkan konsep penggunaan dari teknologi sensor CMOS yang ada di dalam kamera udara digital TNI AU.
- b. Pengembangan konsep manfaat dan teori proses pengolahan data citra foto udara resolusi tinggi untuk memberikan data yang tepat dan akurat sesuai kondisi di lapangan.
- c. Pengembangan konsep pemanfaatan analisis geospasial sebagai alat untuk perencanaan pemantauan, evaluasi, pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan dalam mendukung pertahanan.

1.6.2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat untuk:

- a. Memberikan informasi kepada TNI AU mengenai pemanfaatan sensor CMOS dalam menghasilkan data citra resolusi tinggi dari Pangkalan Udara TNI AU Supadio Pontianak untuk mendukung pertahanan negara.
- b. Memberikan masukan kepada semua pemangku kepentingan tentang potensi ancaman dan keterbatasan penerapan pemanfaatan data citra foto udara.
- c. Menjadi masukan untuk penyusunan rencana pertahanan wilayah udara bagian barat dan utara Kalimantan dalam rangka mendukung pertahanan Ibu Kota Negara Baru.