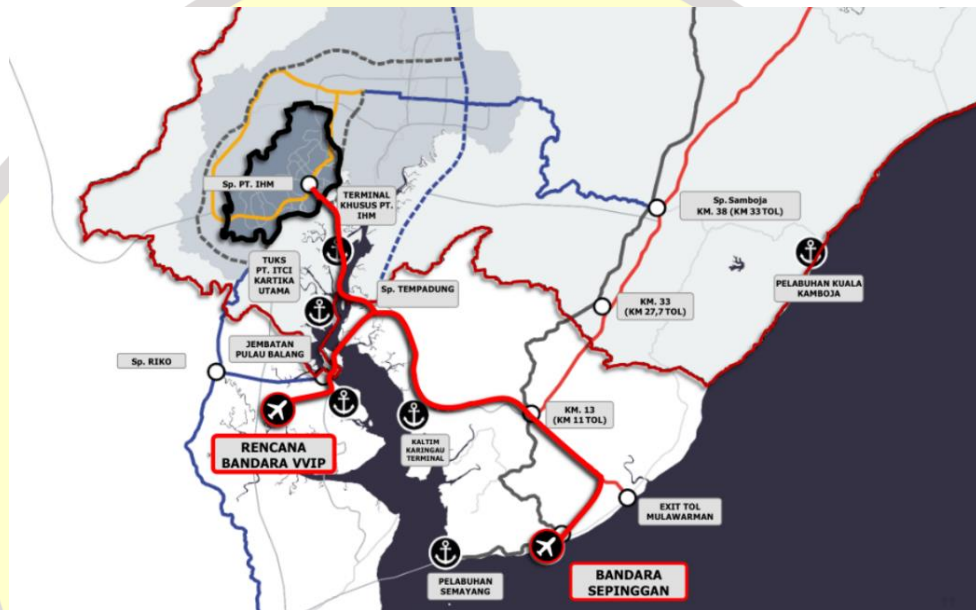


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan pembangunan dan pengembangan IKN direncanakan secara bertahap sampai dengan tahun 2045 dan telah diatur dalam UU Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara Nusantara (IKN). Peta lokasi pembangunan Bandara VVIP IKN dapat dilihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1. 1** Rencana Konektivitas Ibu Kota Negara Nusantara

Pembangunan Bandara VVIP (*Very Very Important Person*) Ibu Kota Nusantara (IKN) akan mendukung rencana peningkatan aksesibilitas dan rencana konektivitas di wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN), serta menunjang mobilitas tamu-tamu penting dan tamu-tamu kenegaraan Presiden Republik Indonesia. Bandara VVIP IKN direncanakan memiliki landasan pacu (*Runway*) sepanjang 3.000 m dengan lebar 45 m, sehingga mampu digunakan oleh pesawat dengan kode 4E, seperti pesawat Boeing 777-300ER. Selain itu, Bandara IKN dilengkapi dengan area lainnya seperti *Taxiway* Alpha dan *Taxiway* Bravo dengan luas area 180 x 30 m<sup>2</sup> serta area *apron* seluas 102,150 m<sup>2</sup>. Bandara VVIP IKN Nusantara ditargetkan mulai beroperasi pada tanggal 17 Agustus 2024, dengan tahapan uji coba dilaksanakan pada bulan Juli 2024.

Ketentuan dimensi beserta *Aircraft Classification Number* (ACN) dan *Pavement Classification Number* (PCN) pesawat dengan kode 4E ditampilkan pada Tabel 1.1.

**Tabel 1. 1** *Dimension and ACN-PCN Aircraft Code 4E*

No	Jenis Pesawat	MTOW (Ton)	Konfigurasi Roda	<i>Wheel Load</i> (Ton)	<i>Gear Load</i> (Ton)	<i>Tire Pressure</i> (MPa)
1	B 777-300ER	351,535	<i>Triple Tandem</i>	27,092	162,552	1,55
2	B 747-400ER	412,770	<i>Double Dual Tandem</i>	24,147	96,588	1,58
3	B 787-9	254,0	Dual Tandem	29,326	117,304	1,57
4	Airbus A 350-900	275	Dual Tandem	32,09	128,834	1,68
6	Airbus A 350-1000	308	<i>Triple Tandem</i>	24,383	146,298	1,52
7	Airbus A 330-200	238,9	Dual Tandem	28	112	1,42
8	Airbus A 330-300	242	Dual Tandem	28,4	113,5	1,45

*Sumber : (Costa, 2022) dan (Airbus, 2020)*

Permasalahan umum yang dihadapi di Proyek Pembangunan Bandara VVIP IKN, Kalimantan Timur yaitu keberadaan tanah lunak, khususnya *clayshale* dan *claystone* di sebagian besar lahan eksisting. Hal ini menyebabkan struktur tanah menjadi tidak stabil, sehingga jika tanah diberi beban, akan merusak tanah dan struktur di sekitarnya (Javianto et al., 2022). Pemilihan metode perbaikan tanah perlu disesuaikan dengan kondisi lapangan agar tanah dapat mencapai kekuatan yang dipersyaratkan. Salah satu metode perbaikan tanah adalah *rigid inclusion*, mengingat metode ini telah diterapkan di beberapa negara maju karena memiliki kelebihan-kelebihan, antara lain waktu pengerjaan yang relatif cepat, kemampuan menahan beban besar dengan material yang murah, serta efisiensi biaya. Pemilihan *rigid inclusion* yang diterapkan di proyek Bandara VVIP IKN adalah untuk menopang konstruksi *Runway*. Berdasarkan desain

perencanaan, kedalaman *rigid inclusion* tanpa tulangan mencapai 10-12 meter sesuai dengan kedalaman tanah keras ( $N-SPT > 50$ ). Sedangkan penulis melakukan analisis kedalaman *rigid inclusion* tanpa tulangan paling efektif serta memperhatikan keberadaan lapisan tanah *clayshale* dan *claystone*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan daya dukung tanah akibat pemasangan kolom *rigid inclusion* tanpa tulangan sebagai perkuatan tanah di area *Runway*?
2. Bagaimana pengendalian mutu yang diterapkan pada kolom *rigid inclusion* tanpa tulangan berdasarkan spesifikasi yang berlaku?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tugas Akhir yang disusun oleh penulis memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh daya dukung kolom *rigid inclusion* tanpa tulangan berdasarkan desain proyek dan analisis dengan memperhatikan keberadaan tanah *claystone* dan *clayshale*.
2. Menganalisis nilai kuat tekan beton pada kolom *rigid inclusion* tanpa tulangan dan nilai penurunan yang terjadi pada kolom *rigid inclusion* tanpa tulangan dari hasil pengujian *plate load test* (PLT) dibandingkan dengan spesifikasi khusus Bandara VVIP IKN.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat untuk Institusi Pendidikan

- a. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk terjun ke lapangan dan masyarakat.
- b. Menguji kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan pembelajaran teori ke dunia praktis.
- c. Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kurikulum pada masa mendatang.

### 1.4.2 Manfaat untuk Tempat Penelitian

- a. Meningkatkan citra perusahaan dalam menjaga kualitas produk perusahaan.

- b. Menjadikan penelitian sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan inovasi produk perusahaan pada masa mendatang.
- c. Sebagai sarana untuk menyalurkan pengetahuan serta melatih keterampilan bagi calon tenaga kerja muda.

#### 1.4.3 Manfaat untuk Penulis

- a. Menambah wawasan mengenai metode perbaikan tanah serta pengendalian mutu di lapangan.
- b. Menambah pengetahuan tentang pengujian kuat tekan beton dan *plate loading test* dalam pengendalian mutu *rigid inclusion*.
- c. Mampu mengidentifikasi permasalahan pelaksanaan *rigid inclusion* di lapangan hingga solusi penyelesaiannya, utamanya yang mempengaruhi kualitas pekerjaan.
- d. Menjadi sarana untuk penyelesaian studi.

#### 1.5 Batasan Masalah

Pada bagian ini, penulis menetapkan batasan masalah penelitian untuk mempersempit ruang lingkup agar dapat mendalami topik penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

- a. Analisis perkuatan tanah hanya dilakukan pada *rigid inclusion* tanpa tulangan di sepanjang area *Runway*.
- b. Analisis terhadap aspek pengendalian mutu tidak mencakup pengendalian biaya dan pengendalian waktu.