

Proyek Ibu Kota Nusantara (IKN) merupakan salah satu mega proyek yang sedang dikerjakan pada saat ini. Pada kawasan IKN sendiri nantinya akan terdapat berbagai macam infrastruktur pemerintahan, komersial, dan lain sebagainya. Tujuan dari pembangunan IKN sendiri adalah untuk pemerataan pembangunan dan pemerataan penduduk. Sehingga, seiring dengan berkembangnya pembangunan IKN maka jumlah penduduknya juga ikut bertambah yang mengakibatkan limbah domestik juga semakin banyak. Pada saat pembangunan IPAL 1 KIPP IKN desain fondasi *bored pile* yang diajukan oleh perencana dirasa kurang optimal dari segi desain dari laporan *owner*. Sehingga, dari adanya laporan tersebut perancangan ini dilakukan untuk mengetahui desain fondasi *bored pile* yang lebih optimal khususnya pada bangunan *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR) dalam segi desain fondasi, meliputi kuantitas, diameter, serta kedalaman fondasi, dan biaya pekerjaan fondasi. Metode yang digunakan untuk menentukan kapasitas dukung aksial tiang bor, yaitu menggunakan metode Reese and O'Neill dan Skempton dengan menggunakan bantuan *software excel*. Kedua metode tersebut dipilih karena lokasi pekerjaan pembangunan IPAL 1 KIPP IKN yang didominasi oleh tanah lempung. Sedangkan, untuk analisis tahanan lateral fondasi *bored pile* menggunakan *software RSPile* dengan menggunakan acuan SNI 8460-2017. Dari hasil perancangan tersebut nantinya akan dilakukan perhitungan volume pekerjaan dan biaya pada pekerjaan fondasi dan dibandingkan dengan biaya dari pekerjaan fondasi yang digunakan di lapangan. Desain fondasi yang digunakan berdiameter 80 cm kedalaman 12 m. Rencana Anggaran Biaya dari pekerjaan pembangunan struktur fondasi tersebut dengan diameter 80 cm dengan kedalaman 12 m, sebesar Rp. 1.098.196.645,53 dan biaya tersebut lebih efisien 18.15 % dari biaya pekerjaan fondasi yang ada di lapangan, yaitu sebesar Rp. 1.341.734.499,57.

**Kata kunci:** IKN, Fondasi *bored pile*, IPAL, RSPile, Reese and O'Neill, Skempton

### ABSTRACT

*The Nusantara Capital City (IKN) project is one of the mega projects currently underway. In the IKN area, there will be various infrastructures, including government, commercial, and other facilities. The purpose of the IKN development is to promote equitable development and population distribution. Consequently, as IKN development progresses, the population will also increase, resulting in more domestic waste. During the construction of IPAL 1 KIPP IKN, the bored pile foundation design proposed by the planner was deemed suboptimal in terms of design according to the owner's report. Therefore, this study was conducted to determine a more optimal bored pile foundation design for the Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR) building, focusing on foundation design, including quantity, diameter, depth of foundation, and foundation work costs. The methods used to determine the axial bearing capacity of bored piles were the Reese and O'Neill and Skempton methods, utilizing Excel software. These methods were chosen because the IPAL 1 KIPP IKN construction site is predominantly clay soil. For lateral resistance analysis of the bored pile foundation, RSPile software was used, based on the SNI 8460-2017 standard. From the design results, the work volume and foundation work costs were calculated and compared to the foundation work costs currently used in the field. The selected foundation design has a diameter of 80 cm and a depth of 12 m. The estimated budget for constructing the foundation structure with an 80 cm diameter and 12 m depth is Rp. 1,098,196,645.53, which is 18.15% more efficient than the field foundation work cost of Rp. 1,341,734,499.57.*

**Keywords:** IKN, Bored pile foundation, IPAL, RSPile, Reese and O'Neill, Skempton