

SARI

Pembangunan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) di Pantai Gesing dilakukan untuk mendukung sektor perikanan daerah pesisir Gunungkidul. Adanya PPI ini menimbulkan permasalahan akan kebutuhan air bersih. Daerah pesisir Gunungkidul yang tersusun dari batugamping menyebabkan daerah ini sulit dijumpai mata air yang relatif dangkal, sehingga diperlukan sumber air bersih di daerah sekitar Pantai Gesing yang mampu memenuhi kebutuhan air bersih PPI Gesing. Mata air Pantai Ngobaran yang terletak pada bagian timur Pantai Gesing memiliki debit air yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut, namun belum terdapat jaringan pipa air bersih yang menghubungkan Pantai Ngobaran ke Pantai Gesing. Oleh karena itu, diperlukan jalur terbaik untuk jaringan perpipaan air bersih yang menghubungkan Pantai Ngobaran ke Pantai Gesing. Penentuan jalur terbaik ini membutuhkan analisis multi kriteria dari aspek geologi lingkungan berupa sumber geologi dan bahaya geologi serta aspek non- geologi. Kriteria tersebut berupa kemiringan lereng, elevasi, kekuatan batuan, struktur geologi berupa kelurusan, bahaya geologi dan jaringan jalan. Metode yang digunakan dalam analisis multi kriteria berupa *analytical hierarchy process* (AHP) dan metode *least cost path* dalam pembuatan jalur. Hasil dari penelitian berupa empat variasi jalur yang kemudian dievaluasi parameter keamanan jalur dari aspek geologi lingkungan dan efisien dalam parameter biaya (*cost*). Hasil evaluasi mendapatkan bahwa keempat variasi jalur memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing yang keempatnya direkomendasikan untuk pembangunan jalur pipa. Pertimbangan Penentuan aspek sosial-budaya dan politik diperlukan dalam menentukan jalur terbaik dari keempat variasi tersebut.

Kata kunci : Gunungkidul, *analytical hierarchy process*, *least cost path*, geologi lingkungan, jalur pipa air bersih

ABSTRACT

The construction of the Fish Landing Base (PPI) at Gesing Beach is aimed at supporting the coastal fishing sector in the Gunungkidul region. The establishment of PPI has raised concerns regarding the need for clean water supply. The coastal area of Gunungkidul, which is predominantly composed of limestone rock formations, makes it challenging to find shallow groundwater sources. Therefore, a clean water source in the vicinity of Gesing Beach is required to meet the freshwater needs of PPI Gesing. Pantai Ngobaran, located to the east of Gesing Beach, has a water source with a sufficient flow rate to fulfill these requirements. However, there is currently no clean water pipeline network connecting Pantai Ngobaran to Pantai Gesing. Consequently, it is essential to determine the optimal route for a clean water pipeline network linking Pantai Ngobaran to Pantai Gesing. This selection process necessitates a multi-criteria analysis considering both geological and non-geological aspects. The criteria for evaluation include slope inclination, elevation, rock strength, geological structures such as fault lines, geological hazards, and road networks. The analytical hierarchy process (AHP) method is employed for the multi-criteria analysis, and the least-cost path method is utilized to determine the pipeline route. The research yields four different route variations, which are then evaluated based on safety parameters in terms of geological aspects and efficiency in terms of cost. The evaluation results show that each of the four route variations has its own strengths and weaknesses, and all four are recommended for pipeline construction. The consideration of determining social, cultural, and political aspects is necessary in determining the best course among these four variations.

Keyword : Gunungkidul, *analytical hierarchy process*, *least cost path*, environmental geology, water pipeline network.