

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Dalam penelitian skripsi ini, dilakukan penggunaan kombinasi dari dua metode MCDM yang berbeda, yaitu TOPSIS dan SAW. Sembilan kriteria dianggap sebagai faktor kunci dalam menentukan lokasi optimal untuk pembangunan HRES yang menggunakan tenaga surya dan angin. Kriteria-kriteria tersebut didapat dari para peneliti melalui jurnal-jurnal internasional. Adapun sembilan kriteria yang dimaksud diantaranya, *solar radiation* (C1), *wind speed* (C2), *slope* (C3), *distance to road* (C4), *distance to transmission line* (C5), *distance to settlement* (C6), *elevation* (C7), *land use land cover* (C8), dan *temperature* (C9).

Meskipun Provinsi Lampung memiliki potensi besar dalam energi surya, potensi energi angin di sana sangat kecil. Kondisi ini menyebabkan potensi untuk penggunaan energi hibrida yang menggabungkan kedua sumber energi tersebut juga menjadi terbatas. Meskipun potensinya terbatas, luas wilayah yang tersedia untuk pembangunan HRES dianggap mencukupi. Dalam proses pemrosesan GIS menggunakan metode *Weighted Overlay Analysis*, beberapa titik alternatif yang sesuai sebagai lokasi pembangunan HRES yang menggabungkan tenaga surya dan angin telah diidentifikasi. Oleh karena itu, titik-titik alternatif tersebut dapat dijadikan sebagai opsi lokasi optimal untuk pengembangan HRES di Provinsi Lampung.

Walaupun keduanya menghasilkan nilai akhir yang berbeda, peringkat alternatif dari kedua metode tersebut tetap sama. Dalam metode TOPSIS-GIS, alternatif A3 terpilih sebagai yang paling optimal untuk lokasi HRES. Hal serupa terjadi pada metode SAW-GIS, di mana alternatif A3 juga terpilih sebagai yang paling optimal di antara lima alternatif yang dipertimbangkan. Oleh karena itu, konsistensi antara kedua metode tersebut menunjukkan bahwa alternatif A3, yang terletak di Desa Tamansari, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus, adalah lokasi yang paling optimal untuk pembangunan HRES yang menggunakan energi surya dan angin di Provinsi Lampung. Analisis sensitivitas pun dapat memengaruhi

hasil dari peringkat alternatif dan *distance to settlement* (C6) merupakan variabel kritis diantara variabel-variabel lainnya.

Secara keseluruhan, metodologi penelitian ini merupakan kerangka kerja strategis yang jelas dan dapat diduplikasi dalam penentuan lokasi HRES secara menyeluruh, tidak hanya untuk jenis HRES yang menggunakan energi surya dan angin. Kerangka kerja ini memiliki potensi untuk memberikan pedoman yang akurat bagi para pemangku kebijakan, insinyur, peneliti, dan pihak lain yang terlibat dalam industri energi terbarukan. Selain itu, penelitian ini juga menawarkan suatu metodologi komprehensif yang mendukung pengembangan penentuan lokasi HRES tidak hanya di Provinsi Lampung tetapi dapat diadopsi dan diterapkan di berbagai negara di seluruh dunia.

5.2. Implikasi

Implikasi yang dihasilkan dari penelitian ini menunjukkan bahwa perbandingan hasil dari dua pendekatan yang berbeda dalam penentuan lokasi HRES telah memperluas pemahaman tentang proses ini. Dengan mempertimbangkan perspektif yang berbeda, kedua metode ini telah berhasil menjawab tantangan dalam menentukan lokasi HRES. Di samping itu, diharapkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti bagi penelitian selanjutnya dengan topik yang relevan.

5.3. Rekomendasi

Adapun rekomendasi yang dapat penulis sampaikan guna membuat penelitian selanjutnya menjadi lebih baik diantaranya:

1. Mengidentifikasi terlebih dahulu energi potensial di area studi yang ditetapkan ataupun mengenali area potensial untuk penggunaan sumber energi yang telah ditetapkan guna memperoleh kinerja dan hasil *output* daya yang optimal dari HRES.
2. Menggunakan data terbaru atau melakukan survei langsung di area studi yang telah ditetapkan agar dapat memberikan data yang lebih valid dan akurat, sehingga hasilnya menjadi lebih dapat dipercaya.