

## ABSTRAK

Transisi energi fosil menjadi energi terbarukan merupakan langkah strategis dalam mewujudkan lingkungan yang berkelanjutan. Salah satu jenis energi terbarukan yang memiliki suplai banyak dan mudah diolah adalah biomassa. Kabupaten Grobogan memiliki potensi biomassa yang besar salah satunya adalah biomassa bonggol jagung yang dapat diolah menjadi briket sebagai energi terbarukan. Biomassa akan digunakan sebagai bahan baku material *co-firing* batubara di PT Semen Grobogan. Penelitian ini mendorong pengolahan biomassa bonggol jagung dengan menyusun perancangan jaringan tempat pengumpulan sementara bagi petani dan BUMDes serta merancang rute pengangkutan limbah bonggol ke PT Semen Grobogan. Permasalahan ini diselesaikan dengan *Maximal Coverage Location Problem* (MCLP) dan *Set Covering Location Problem* (SCLP) dalam menentukan titik-titik pengumpulan yang dapat mencakup area lahan dengan jumlah seminimal mungkin serta merancang rute pengangkutan dengan *Vehicle Routing Problem* (VRP). Perhitungan MCLP, SCLP, dan VRP pada penelitian menggunakan pengolahan data geospasial dengan *Location Allocation* pada *software* ArcGIS. Didapatkan jumlah fasilitas pengumpulan berdasarkan MCLP sebanyak 280 titik dengan 14 rute dan SCLP sebanyak 72 titik dengan 6 rute. Hasil skenario jaringan pengumpulan termasuk pada perhitungan biaya MCLP dengan biaya per hari Rp13.012.606 dan SCLP sebesar Rp7.434.660. Pemilihan skenario tidak hanya dilakukan berdasarkan timbulan biaya namun juga pada mempertimbangkan kemudahan petani dan juga *supplier*.

**Kata Kunci:** biomassa jagung, *maximal covering location problem* (mclp), *set covering location problem* (sclp), *location allocation*, *vehicle routing problem* (vrp), *arcgis*, *geospatial information system* (gis)