

ABSTRAK

Distribusi material dalam rantai pasok memainkan peran yang sangat penting, terutama dalam konstruksi jalan. Salah satu material utama yang didistribusikan dalam konstruksi jalan adalah campuran aspal panas (hotmix), yang diproduksi di fasilitas yang dikenal sebagai Asphalt Mixing Plant (AMP). Proses distribusi dari AMP ke lokasi pengerjaan jalan harus dilakukan dengan cepat dan efisien karena hotmix memiliki sifat yang sangat sensitif terhadap suhu. Penurunan suhu selama pengangkutan dapat mengurangi kualitas aspal yang berpotensi menyebabkan masalah dalam pembangunan atau pemeliharaan jalan. Oleh karena itu, penentuan lokasi AMP yang strategis menjadi kunci utama untuk memastikan distribusi hotmix berjalan lancar dan tepat waktu.

Di Provinsi Jawa Barat, distribusi hotmix dari AMP sering kali mengalami kendala karena jarak tempuh yang terlalu jauh dari lokasi AMP ke titik-titik layanan. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam distribusi material, yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas proyek infrastruktur jalan. Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi optimal AMP di Jawa Barat menggunakan metode Maximal Covering Location Problem (MCLP). MCLP adalah metode optimasi yang digunakan untuk memaksimalkan cakupan permintaan dalam suatu wilayah dengan menempatkan sejumlah fasilitas pada lokasi-lokasi tertentu.

Penelitian ini difokuskan pada Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) III Jawa Barat, yang mencakup wilayah penting seperti Kota Bandung, Kota Cimahi, Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Subang, Kabupaten Karawang, dan Kabupaten Purwakarta. Wilayah ini memiliki jaringan jalan yang luas dan tingkat permintaan hotmix yang tinggi. Saat ini terdapat 20 AMP di wilayah UPTD III, namun hanya 7 AMP yang dianggap mampu melayani permintaan dengan efektif dalam waktu tempuh distribusi maksimal 90 menit.

Penentuan lokasi optimal AMP dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model MCLP yang dimodifikasi. Modifikasi tersebut melibatkan penambahan parameter-parameter penting seperti kepadatan jalan, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), serta Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI).

Kepadatan jalan digunakan untuk mengevaluasi aksesibilitas wilayah terhadap distribusi hotmix, sementara IPM digunakan untuk menilai kualitas infrastruktur sosial di wilayah yang dipilih. IRBI digunakan untuk mengidentifikasi risiko bencana di wilayah tersebut, sehingga AMP tidak ditempatkan di daerah yang rawan bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan mengurangi jumlah AMP dari 20 menjadi 7 lokasi, cakupan wilayah layanan dapat ditingkatkan secara signifikan. Ketujuh AMP yang terpilih terletak di Kota Bandung (Gedebage), Kota Cimahi (Cimahi Utara), Kabupaten Bandung (Margaasih), Kabupaten Subang (Pegaden), Kabupaten Karawang (Karawang Barat dan Jatisari), serta Kabupaten Purwakarta (Wanayasa). Lokasi-lokasi ini dipilih karena memenuhi kriteria teknis yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perindustrian No. 30 Tahun 2020. Kriteria tersebut mencakup aksesibilitas transportasi, ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas, serta risiko bencana yang dapat diminimalkan.

Cakupan wilayah layanan yang dihasilkan oleh model MCLP ini mampu mencakup 58,63% dari total wilayah UPTD III dalam waktu tempuh distribusi hotmix yang tidak melebihi 90 menit. Peningkatan cakupan layanan ini menunjukkan bahwa model MCLP yang dimodifikasi dapat secara efektif digunakan untuk menentukan lokasi optimal AMP. Selain itu, model ini juga dapat digunakan dalam konteks lain, seperti penentuan lokasi fasilitas industri lainnya yang memerlukan distribusi material secara efisien.

Penelitian ini memberikan rekomendasi penting bagi Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat terkait penentuan lokasi optimal AMP. Implementasi model ini dapat membantu pemerintah dalam merencanakan pembangunan infrastruktur jalan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Dengan memaksimalkan cakupan layanan AMP, distribusi hotmix dapat dilakukan dengan lebih cepat, mengurangi potensi penurunan kualitas material, serta menghemat biaya distribusi. Selain itu, peningkatan kualitas jalan yang dihasilkan juga dapat mendukung pengembangan wilayah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kata kunci: Asphalt hotmix, AMP, Distribusi, MCLP