

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kuantitas dan kualitas suatu agregat dapat menentukan kemampuan dalam memikul beban lalu lintas. Agregat adalah sekumpulan butir-butir batu pecah, kerikil, pasir atau mineral lainnya, baik berupa hasil alam maupun hasil buatan. Agregat dengan kualitas dan sifat yang baik, dibutuhkan untuk lapisan permukaan yang langsung memikul beban lalu lintas dan menyebarkan ke lapisan di bawahnya. (Bina Marga, 1987)

Pada masa pembangunan saat ini banyak penggunaan pasir sungai yang digunakan sebagai bahan susun lapis perkerasan. Dengan demikian penulis akan melakukan penelitian tentang perbandingan penggunaan pasir dari Clereng Kulon Progo dan pasir Sungai Kuning sebagai bahan campuran aspal beton untuk mencari kualitas pasir yang lebih baik. Telah diketahui bahwa pasir Sungai Kuning termasuk batuan muda dan belum terseleksi secara alam karena terletak di hulu, sedangkan yang terletak di hilir batuan telah terseleksi oleh alam sehingga batuan lebih halus, dan batuan tersebut bisa dikatakan sama antara hulu dan hilir dapat dilihat pada sifat fisiknya dan sifat kimia (mineralnya). Lokasi Sungai Kuning berada pada daerah

aliran Merapi yang merupakan sumber pasir dari daerah tersebut. Sungai Kuning merupakan sungai yang memiliki aliran air secara terus menerus, sehingga proses sedimentasi masih terjadi hingga sekarang.

Sedimen di sungai berasal dari DPS ( Daerah Pengaliran Sungai) sebagai akibat proses erosi dan deposisi yang berlangsung terus-menerus. Dalam analisis transpor sedimen, dibedakan jenis sedimen kohesif dan non-kohesif. *Clay* adalah sedimen yang paling halus, termasuk sedimen kohesif, sedangkan pasir dan sedimen-sedimen yang lebih kasar termasuk sedimen non-kohesif. Sedimen juga diklasifikasikan menurut cara transpornya, yaitu transpor sedimen dasar dan sedimen transpor suspensi. Transpor sedimen dasar adalah transpor partikel sedimen dengan cara menggeser, mengelinding, atau melompat didekat dasar sungai. Transpor sedimen suspensi adalah transpor partikel sedimen melayang dimana gaya berat (gaya gravitasi partikel sedimen) diimbangi oleh gaya angkat akibat turbulensi aliran.

Menurut tampang memanjangnya, maka sungai dapat dibagi menjadi : ruas sungai awal (*headwater reach*), ruas sungai tengah (*middle reach*), dan dataran (*plain*). Pembagian ini umumnya dikaitkan dengan ukuran diameter butiran sedimen yang diangkut oleh aliran sungai tersebut atau kemiringan dasar sungai.

Selama proses transportasi partikel, terjadi tumbukan antar partikel atau dengan batuan dasar sehingga mengubah bentuk partikel tersebut menjadi bentuk menyudut/meruncing menjadi bentuk membulat.

Bentuk partikel diubah oleh proses abrasi selama transportasi. Abrasi selama transportasi partikel tergantung pada berbagai faktor, diantaranya bentuk asal butir,

aspal beton yang menggunakan agregat halus dan kasar dari pasir sungai Kuning Hulu maupun Hilir dengan pembanding pasir yang berasal dari Clereng Kulon Progo, kemudian dikaitkan dengan persyaratan campuran aspal beton dari Direktorat Jenderal Bina Marga.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi mengenai kualitas pasir sungai Kuning pada hulu dan hilir sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan aspal beton untuk perkerasan jalan.

### 1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diperlukan batasan-batasan masalah untuk mengurangi atau memperkecil pengaruh variabel lain yang timbul :

1. Tranpor sedimen pasir sungai Kuning yang terjadi tidak diperhitungkan,
2. Bahan yang digunakan :
  - a. Aspal penetrasi 60/70 produksi Pertamina,
  - b. Pasir sungai Kuning hulu dan pasir sungai Kuning hilir,
  - c. Agregat kasar dan halus yang berupa material yang didapat dari Clereng Kulon Progo,
3. Kadar aspal yang dipakai menggunakan KAO (Kadar Aspal Optimum),
4. Hasil penelitian ini hanya berdasarkan dari hasil *Marshall test* dan *Immersion test*,

5. Penelitian ini mengacu pada spesifikasi campuran aspal beton gradasi no IV dari Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton Bina Marga 1987,
6. Perencanaan campuran aspal beton dalam penelitian ini ditujukan untuk melayani tingkat kepadatan lalu lintas berat, dengan jumlah tumbukan  $2 \times 75$ ,
7. Penelitian ini meneliti kandungan mineral dalam pasir sungai Kuning sebagai pembukti pasir hulu dan hilir berasal dari sumber yang sama, dan analisis bentuk butir. Penelitian dilakukan di laboratorium Sedimentografi Universitas Gajah Mada dan laboratorium Jalan Raya Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

