

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jalan raya dengan perkerasan aspal merupakan sebagian besar prasarana transportasi di Indonesia. Kondisi jalan raya tersebut saat ini sekitar 50 % mengalami kerusakan. Dengan kenaikan harga bahan bakar minyak yang hampir 100 %, maka pemeliharaan jalan menjadi sangat berat. Hal ini terutama banyak dirasakan oleh pemerintah daerah tingkat II yang mengelola jalan Kabupaten. Dengan biaya pemeliharaan jalan yang tinggi, maka banyak pemerintah daerah yang belum sempat menangani kerusakan jalan yang ada kerusakannya sudah semakin meluas. Hal ini dapat dilihat di surat kabar yang sangat sering menampilkan gambar-gambar kondisi jalan yang rusak .

Sebagian besar jalan di Indonesia dibuat dengan menggunakan perekat aspal semen yang pencampurannya memerlukan pemanasan untuk mencairkan aspal tersebut agar mudah dicampur dengan agregat atau lebih dikenal dengan istilah campuran panas. Untuk membuat campuran aspal panas diperlukan Asphalt Mixing Plant (AMP). Untuk pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan yang kebutuhan bahannya tidak terlalu besar penggunaan AMP menjadi tidak efisien. Penggunaan AMP memerlukan bahan bakar minyak yang banyak, sementara bahan bakar minyak saat ini terhitung mahal di Indonesia. Keberadaan AMP di Indonesia saat ini masih sangat jarang, sehingga lokasi pemeliharaan kadang-kadang sangat jauh dari lokasi AMP yang mengakibatkan campuran aspal panas sudah dingin saat sampai di lokasi pekerjaan sehingga kualitasnya menjadi kurang baik.

Penggunaan campuran dingin dengan menggunakan aspal emulsi saat ini belum banyak dikenal oleh para pelaku jasa konstruksi jalan di Indonesia. Padahal campuran aspal dingin dengan aspal emulsi mempunyai beberapa keuntungan antara lain :

- 1) Aspal emulsi tidak perlu dibakar atau dipanaskan sebab bentuknya sudah cair , dingin dan siap pakai.
- 2) Tidak menimbulkan polusi serta ramah lingkungan.

- 3) Campuran dapat disimpan sampai beberapa hari ( $\pm 5$ hari) sebelum dihamparkan sehingga jadwal pelaksanaan proyek lebih efektif.
- 4) Dapat menggunakan alat-alat sederhana seperti *pan mixer* atau beton molen sehingga dapat dilaksanakan oleh kontraktor lokal yang merupakan pengusaha golongan ekonomi lemah.

Walaupun mempunyai banyak keuntungan bila dibandingkan dengan campuran asal panas, tetapi karena minimnya penguasaan teknologi campuran aspal dingin kegagalan banyak terjadi pada proyek yang mencoba menggunakan campuran dingin. Sebagai contoh di kota Surakarta campuran aspal dingin telah dicoba dilaksanakan di Jalan Hasanudin dan Jalan Rumah Sakit Jiwa. Sebagai bahan perekat batuan digunakan aspal emulsi jenis Cationic Medium Setting (CMS2). Hasil yang diperoleh terlihat kurang memuaskan. Dalam jangka waktu yang pendek perkerasan terlihat seperti kurang mengandung aspal sehingga masih sangat lemah stabilitasnya. Padahal lalulintas tidak boleh ditutup, sehingga dalam kondisi perkerasan yang masih rendah stabilitasnya, perkerasan terpaksa menahan beban lalulintas yang lewat pada ke dua jalan tersebut. Akibat kenampakannya yang kurang baik dalam jangka waktu dekat, proyek pelapisan ulang dengan campuran aspal dingin pada Jalan Rumah Sakit Jiwa Surakarta mendapat protes dari warga setempat karena dianggap kualitasnya sangat rendah (Suara Merdeka, 11 Desember 2004).

Dari hasil pekerjaan penghamparan lapisan OGEM di Cilacap tahun 2000, diperoleh hasil bahwa setelah dipadatkan campuran OGEM masih relatif goyang atau tidak stabil (Hutama Prima, 2000). Kestabilan OGEM baru tercapai setelah usia 1-2 bulan setelah penghamparan. Lalulintas yang lewat diharapkan akan mempercepat penguapan dan kestabilan. Tetapi yang terjadi dapat sebaliknya, karena campuran belum stabil maka beban lalulintas akan merusak campuran aspal dingin yang telah dihamparkan. Campuran aspal dingin yang belum stabil tidak kuat mendukung beban lalulintas yang ada, sedangkan pada pekerjaan pemeliharaan kondisi lalulintas harus tetap jalan.

Kegagalan-kegagalan pada campuran aspal dingin banyak disebabkan oleh kurang mengertinya pelaksana akan aspal emulsi. Pada aspal emulsi, aspal

yang efektif (residu aspal) yang berfungsi sebagai perekat hanya sekitar 60 % sedangkan yang 40 % berupa air yang diharapkan akan menguap seiring dengan waktu karena lintasan roda kendaraan atau suhu udara yang panas. Hal ini seperti yang terjadi pada proyek jalan Hasanudin dan Rumah Sakit Jiwa di Surakarta yang ternyata kadar aspal efektifnya setelah diuji di laboratorium rata-rata hanya 4 % ( Widodo, 2004). Selain itu residu aspal emulsi yang digunakan mempunyai nilai penetrasi yang tinggi sehingga stabilitasnya rendah. Seperti aspal emulsi CMS-2 yang digunakan untuk DGEM dan OGEM residunya mempunyai penetrasi antara 100-250. Hal ini jauh diatas aspal semen yang digunakan untuk campuran aspal panas yang penetrasinya berkisar antara 60-100.

Dari berbagai permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan, maka penelitian penggunaan *filler* semen untuk mempercepat stabilitas dan meningkatkan stabilitas campuran aspal dingin sangat penting dilakukan. Semen diharapkan dapat menarik air yang ada dalam aspal emulsi, sehingga residu aspal yang terkandung dalam aspal emulsi dapat segera bereaksi dengan agregat. Demikian pula reaksi antara semen dan air yang membentuk pasta semen akan membantu perekatan antar agregat.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas permasalahan yang akan diteliti berkaitan dengan penggunaan *filler* semen dalam campuran aspal dingin pada tahun ke dua ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sejauh mana perubahan karakteristik rancangan campuran yang diperoleh pada tahun ke satu jika dicampur dalam skala besar di laboratorium, akan tetapi pemadatannya masih menggunakan alat Marshall.
- 2) Sejauh mana perubahan karakteristik rancangan campuran aspal dingin jika dihampar di lapangan dan dipadatkan dengan mesin gilas.

Campuran aspal dingin yang akan diteliti adalah Dense Graded Emulsion Mix (DGEM) yang bahan pengikatnya adalah aspal emulsi jenis CSS-1.