

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan serta batasan masalah yang ada, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai stabilitas campuran semakin rendah seiring dengan turunnya temperatur pemadatan baik pada campuran HRA tanpa bahan tambah maupun campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet. Nilai stabilitas campuran HRA tanpa bahan tambah mencapai nilai optimum pada temperatur pemadatan  $139^{\circ}\text{C}$  yaitu sebesar 1589,51 kg dan nilai stabilitas pada campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet mencapai optimum pada temperatur pemadatan  $139^{\circ}\text{C}$  sebesar 1518,06 kg. Nilai stabilitas kedua campuran secara umum memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat, yaitu diatas 750 kg,
2. Nilai kelelahan (Flow) semakin rendah seiring dengan turunnya temperatur pemadatan baik pada campuran HRA tanpa bahan tambah maupun campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet. Nilai *flow* pada campuran HRA tanpa bahan tambah mencapai nilai optimum pada temperatur

- pemadatan  $139^{\circ}\text{C}$  yaitu sebesar 3,93 mm dan nilai *flow* pada campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet mencapai optimum pada temperatur pemadatan  $139^{\circ}\text{C}$  sebesar 3,97 mm. Nilai *flow* pada campuran HRA tanpa bahan tambah memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat yaitu sebesar 2 mm – 4 mm pada temperatur pemadatan  $129^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $139^{\circ}\text{C}$ , sedangkan campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet yang memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat hanya pada temperatur pemadatan  $131,97^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $139^{\circ}\text{C}$ ,
3. Nilai VITM semakin tinggi seiring dengan turunnya temperatur pemadatan baik pada campuran HRA tanpa bahan tambah maupun campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet. Pada temperatur pemadatan  $129^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $139^{\circ}\text{C}$  nilai VITM campuran HRA tanpa bahan tambah semuanya memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat yaitu sebesar 3% - 5%, sedangkan nilai VITM pada campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet yang memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 hanya pada temperatur pemadatan  $130^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $139^{\circ}\text{C}$ ,
  4. Nilai VFVA akan semakin rendah seiring dengan turunnya temperatur pemadatan baik pada campuran HRA tanpa bahan tambah maupun campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet. Nilai VFVA campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet lebih rendah jika dibandingkan

dengan campuran HRA tanpa bahan tambah. Nilai VFWA campuran HRA tanpa bahan tambah pada temperatur pemadatan  $129^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $139^{\circ}\text{C}$ , semuanya memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat. Hal ini berbeda dengan campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet, dimana temperatur pemadatan yang memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat hanya pada temperatur pemadatan  $134,8^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $139^{\circ}\text{C}$ ,

5. Campuran HRA tanpa bahan tambah secara keseluruhan memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat ketika dilakukan penurunan temperatur pemadatan dari  $139^{\circ}\text{C}$  hingga  $129^{\circ}\text{C}$ , sedangkan pada campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet yang memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga 1983 untuk lalu lintas berat hanya pada temperatur pemadatan  $139^{\circ}\text{C}$  dan menunjukkan bahwa penambahan parutan ban karet pada campuran tidak dapat menaikkan sifat-sifat *Marshall* apabila temperatur pemadatan diturunkan, sehingga tidak dapat dijadikan sebagai parameter dalam perencanaan penurunan temperatur pemadatan,
6. Kedua campuran, baik campuran HRA tanpa bahan tambah maupun campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet pada penurunan temperatur pemadatan menghasilkan Angka *Poisson* terendah pada temperatur pemadatan  $134^{\circ}\text{C}$ . Angka *Poisson* terendah menunjukkan kecilnya nilai perbandingan antara regangan *lateral* (Lateral Strain) dan

regangan *aksial* (Axial Strain) campuran karena beban sejajar sumbu, sehingga campuran tersebut mempunyai nilai stabilitas yang tinggi. Angka *Poisson* terkecil untuk campuran HRA tanpa bahan tambah sebesar 0,233 dan untuk campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet sebesar 0,209 terjadi pada temperatur pemadatan  $134^{\circ}\text{C}$ ,

7. Campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet memiliki *Load* yang lebih besar dibandingkan dengan campuran HRA tanpa bahan tambah. *Load* yang besar menunjukkan bahwa kemampuan campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet untuk menerima beban lalu lintas lebih besar jika dibandingkan dengan campuran HRA tanpa bahan tambah. Kemampuan terbesar campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet untuk menerima beban lalu lintas terjadi pada temperatur pemadatan  $134^{\circ}\text{C}$ , sedangkan untuk campuran HRA tanpa bahan tambah terjadi pada temperatur pemadatan  $129^{\circ}\text{C}$ ,
8. Campuran HRA tanpa bahan tambah maupun campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet pada penurunan temperatur pemadatan yang menghasilkan nilai *Stabilometer* terbesar menunjukkan ketahanan terhadap deformasi plastis. Semakin besar nilai *Stabilometer* menunjukkan semakin kecilnya deformasi plastis yang terjadi. Nilai *Stabilometer* terbesar untuk campuran HRA tanpa bahan tambah sebesar 62,537 dan untuk campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet sebesar 61,672 terjadi pada temperatur pemadatan  $129^{\circ}\text{C}$ .

## 7.2. Saran

1. Diperlukan lebih banyak jumlah benda uji untuk masing-masing variasi terhadap penurunan temperatur pematatannya, agar diperoleh hasil yang akurat,
2. Perlu dilakukan uji viskositas aspal untuk menentukan temperatur pencampuran dan pemadatan campuran beraspal pada saat penghamparan
3. Menurut *Thomas W. Kennedy (1977)*, pembebanan dan kecepatan pada pengujian Tarik Tak Langsung sama dengan yang dilakukan pada pengujian *Marshall* sehingga mesin kompresi *Marshall* dapat digunakan pada pengujian ini dengan terlebih dahulu memodifikasinya.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pada campuran HRA dengan bahan tambah parutan ban karet terhadap *permeabilitas*, dan tahanan geseknya (*Skid Resistance*).