

Pecirian turapan asfalt berdasarkan Analisis Spektrum Gelombang Permukaan (SASW) di Putrajaya

**KHAIRUL ANUAR MOHD. NAYAN¹, SRI ATMAJA ROSYIDI¹, MOHD. RAIHAN
TAHA¹ & MOHD. AZMI ISMAIL²**

¹Jabatan Kejuruteraan Awam dan Struktur
Fakulti Kejuruteraan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Bangi 43600, Selangor, Malaysia

²Program Geologi, Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Kebangsaan Malaysia
Bangi 43600, Selangor, Malaysia

Kaedah Analisis Spektrum Gelombang Permukaan (SASW) merupakan suatu teknik uji kaji seismos tanpa musnah di lapangan yang dapat digunakan untuk penilaian kekukuhan dan kedalaman struktur turapan jalan dengan cepat dan menjimatkan. Kaedah ini mampu mengukur modulus dinamik elastik pada tingkat terikan bahan turapan di bawah 0.001 peratus yang mana modulus dinamik bahan adalah malar dan tidak dipengaruhi oleh terikan. Oleh itu parameter ini boleh dijadikan faktor penting dalam penilaian kualiti jalan. Kaedah SASW dibina berasaskan

teori perambatan gelombang permukaan *Rayleigh* pada media yang elastik. Punca hentaman dengan julat frekuensi yang berubah digunakan untuk mejana tenaga yang bergerak melalui zarah-zarah bahan sepanjang permukaan lapisan turapan. Sepasang meter pecutan menegak, diletakkan selari dengan punca hentaman untuk menerima isyarat gelombang yang selanjutnya diproses menggunakan penganalisis isyarat dinamik. Dengan menganalisis perbezaan fasa spektrum gelombang yang diperolehi, lengkung eksperimen serakan halaju gelombang *Rayleigh* terhadap panjang gelombang dapat diplot. Seterusnya, proses songsangan dilakukan untuk menyesuaikan model teori terhadap lengkung eksperimen yang dihasilkan. Modulus elastik dinamik bahan turapan jalan ditentukan dengan hubungan halaju gelombang ricih, ketumpatan bahan dan nisbah Poisson. Dari kajian yang dilaksanakan pada struktur turapan di projek pembinaan jalan di Putrajaya satu set pengalas bola dan tukul didapati sesuai untuk penjanaan spektrum frekuensi tinggi dan rendah yang diperlukan. Perbandingan hasil profil turapan melalui kaedah SASW ini dilakukan terhadap profil turapan asphalt yang telah direkabentuk untuk menilai ketepatannya.
