

## Penurapan jalan raya perlu penyelenggaraan efisien untuk elak kemalangan



Oleh: Noor Eszereen Juferi

Foto Oleh: Muhammad Najman Saleh

**SERDANG, 17 Jan** - Kemalangan jalan raya sering dikaitkan dengan sikap pemandu dan keadaan kenderaan. Namun, faktor lain yang turut menyumbang kepada kemalangan ialah kualiti permukaan jalan yang tidak diselenggara dengan baik.

Felo Perunding, Jabatan Kejuruteraan Awam, Fakulti Kejuruteraan, Universiti Putra Malaysia (UPM), Prof. Ir. Dr. Ratnasamy Muniandy berkata walaupun hanya kira-kira 30% kemalangan disebabkan oleh keadaan jalan raya yang rosak namun perkara ini perlu diambil serius demi kesejahteraan pengguna jalan raya.

“Kebanyakan insiden kemalangan berlaku melibatkan motosikal dan kenderaan kecil kerana kenderaan-kenderaan ini lebih mudah terkesan oleh keadaan jalan yang berlubang, berbanding dengan kenderaan yang lebih besar yang stabil.

“Jalan berlubang selain mengganggu kestabilan motosikal dan kenderaan kecil, juga meningkatkan risiko hilang kawalan, yang akhirnya boleh membawa kepada kemalangan,” katanya.

Beliau berkata piawaian pembinaan jalan raya oleh Jabatan Kerja Raya Malaysia (JKR) telah menetapkan spesifikasi dalam Standard Specification for Work dan Lembaga Lebuhraya Malaysia (LLM) adalah mencukupi tetapi faktor perubahan cuaca yang ekstrem, peningkatan suhu dan air bertakung menjadi cabaran utama terhadap kualiti jalan raya.

“Suhu permukaan jalan yang meningkat kini mencecah lebih 60°C, berbanding sekitar 55°C pada masa lalu. Suhu yang tinggi melembutkan lapisan bitumen, menjadikannya kurang tahan terhadap tekanan kenderaan berat.

“Air adalah penyebab utama kerosakan jalan raya dan apabila meresap ke dalam struktur jalan, sama ada dari permukaan atau bawah tanah boleh menyebabkan pembentukan lubang (pothole) dan hakisan,” katanya.

Prof. Ir. Dr. Ratnasamy berkata, perubahan iklim global dengan peningkatan suhu purata dunia sebanyak 2°C turut mempercepatkan kerosakan jalan raya.

“Perkara ini telah menjadi permasalahan dunia dan negara maju seperti United Kingdom kini sedang membangunkan jalan raya dengan ketahanan terhadap perubahan iklim (climate-resilient roads),” katanya.

Beliau berkata, walaupun spesifikasi pembinaan jalan raya di Malaysia sudah lengkap, tetapi pelaksanaan penyelenggaraan yang efisien adalah kunci untuk meningkatkan kualiti dan keselamatan jalan.



“Pendekatan inovatif dan integrasi teknologi diperlukan untuk memastikan jalan raya mampu menampung peningkatan populasi dan penggunaan kenderaan yang semakin bertambah,” katanya.

Beliau turut menyarankan penyelenggaraan berkala dan penggunaan teknologi *ground-penetrating radar* boleh digunakan untuk pemetaan keadaan jalan serta mengenal pasti kerosakan yang tidak kelihatan.

“Langkah ini membantu mencipta indeks keselamatan jalan raya yang lebih menyeluruh yang boleh mencegah kerosakan serius jalan raya dan merangka kerja baik pulih jalan raya secara tepat,” katanya.



Beliau juga berkata, inovasi penggunaan bahan jalan raya perlu berterusan dalam memastikan kualiti jalan raya optimum.

“Bahan turapan seperti bitumen perlu ditambah baik dengan penggunaan bahan tambahan untuk meningkatkan ketahanan terhadap suhu tinggi dan beban berat. Plastik yang dikitar semula boleh digunakan dalam pembangunan jalan raya yang lebih mesra alam,” katanya.

Sebelum ini, Prof. Ir. Dr. Ratnasamy merupakan Ketua kumpulan penyelidik bagi teknologi penurapan Fiber Mastic Asphalt (FMA) yang berupaya meningkatkan daya tahan dan jangka hayat jalan raya, sekali gus mengurangkan kes jalan berlubang dan retak.

Melalui teknologi itu, fiber diproses daripada bahan biomass seperti tandan kelapa sawit yang ditambah dalam campuran asphalt (tar) bagi meningkatkan kekuatan dan ketahanan turapan.

