

dewan **KOSMIK** ديوان كوسميك

PENERAJU SAINS MASA HADAPAN
MAJALAH SAINS DAN TEKNOLOGI

Pengurusan Bahu
Renggang Pascastrok

Flora Istimewa Bukit Batu
Kapur di Gua Musang

Teroka Manfaat
Makanan Berfungsi

Penerima
Anugerah PERSAMA 2023
Kategori Rencana Popular

JALUR LEBAR MENINGKATKAN KETERHUBUNGAN DIGITAL

KK 600-91032-0424
ISSN 0128-6579



JendelaDBP



Dewan Kosmik DBP

#MalaysiaMembaca

BIL. 04/2024 | Semenanjung Malaysia: RM10.00 | Sabah/Sarawak: RM10.50 | Brunei Darussalam: B\$10.50 | Singapura: S\$10.50



K A N D U N G A N

KERUSI EDITOR 3
Merapatkan Jurang
Norfaranieza Muhd Ariffin

FOKUS 4
Jalur Lebar: Meningkatkan
Keterhubungan Digital
Muhammad Nazhan Kamaruzuki

AGRONOMI 10
Pertanian Hidroponik Teras
Kelestarian ke Arah Matlamat
Pembangunan Mampan
Jacqueline Joseph

SAINS MAKANAN 14
Kaedah Pemprosesan Terkini
Meningkatkan Kandungan Fitokimia
Bayam
Saiful Irwan Zubairi dan Nur Huda Faujan

KESIHATAN DAN PEMULIHAN 18
Pengurusan Bahu Renggang
Pascastrok
Mahfuzah Ahmad Mokhtar dan
Noor Hafifi Noorhisham

GINEKOLOGI 20
Menjaga Kesihatan Sperma
Maiza Tusimin

FAUNA 36
Kura-kura Terbang: Kumbang Cantik
yang Tidak Dikenali
Salmah Yaakop, Abdullah Muhaimin
Mohammad Din, Muhammad Afiq Senen
dan Anang Setyo Budi

GEOGRAFI 40
Ilmu Geografi Menghakis Kegusaran
tentang Bencana Alam
Muhamad Faiz Aiman Mohd Sohaimin

FRIM PELESTARIAN HUTAN 44
Flora Istimewa Bukit Batu Kapur
di Gua Musang
Ummul Nazrah Abdul Rahman dan
Rafidah Abdul Rahman

SAINS KESIHATAN 48
Penyakit Simpanan Lisosom:
Rawatan, Cabaran dan Harapan
Affandi Omar dan Wan Ahmad Syazani
Mohamed

FIZIK 52
Transistor Elektron Tunggal:
Transistor Abad Ke-21
Rosnita Muhammad

FLORA 56
Khasiat Berharga Tebu Gajah
Norfarizan Hanoon Noor Azmi

ULASAN BUKU 58
Teroka Manfaat Makanan Berfungsi
Farah Shazwani Nor

CERPEN 60
Membela Nyamuk
Afif Zulhusni

ISTILAH SEMASA 64

FRIM PELESTARIAN HUTAN 24
Mengenali Kepelbagaian
Tumbuh-tumbuhan di Taman Botani
Kepong
Tan Kok Kiat dan Aziemah Kinan

GEOLOGI 28
Kepakaran Ahli Geologi dalam
Penyelidikan dan Perlindungan Bumi
Hamdan Haji Abu

KESIHATAN UMUM 32
Kesan Permukaan Jalan terhadap
Keselesaan dan Kesihatan Pemandu
Nor Kamaliana Khamis, Dian Darina
Indah Daruis dan Darliana Mohamad

LENSA ALAM 35
Dilihat Boleh, Dimakan Jangan!
Abu Adil

JILID 32 BIL. 04/2024/1445H KK 600-91032-0424 ISSN 0128-6579



KETUA PENGARAH

Dr. Haji Hazami Jahari

TIMBALAN KETUA PENGARAH (DASAR)

Haji Md. Johari Hasan

TIMBALAN KETUA PENGARAH (OPERASI)

Zulfa Hamzah

PENGARAH PENERBITAN

Fauzilahyatun Mustafa

KETUA EDITOR

Dr. Rosmani Omar

(ros_omar@dbp.gov.my)

TIMBALAN KETUA EDITOR

Aninah Janang

(aninah@dbp.gov.my)

EDITOR

Norfaranieza Muhd Ariffin

(norfaranieza@dbp.gov.my)

PENOLONG EDITOR

Nurul Syafika Kasim

(syafika@dbp.gov.my)

PENTADBIRAN

Nor Fazliatul Akmar Che Rani,

Zanariah Husali,

Wan Mohd Safuan Wan Ahmad @ Wan Hassan,

Mohamed Radzuan Mohamed Noor

REKA BENTUK KULIT DAN

REKA LETAK HALAMAN

Norfaizah Amirudin

DICETAK OLEH

Attin Press Sdn. Bhd.

No. 8, Jalan Perindustrian PP4,

Taman Perindustrian Putra Permai,

Bandar Putra Permai,

43300 Seri Kembangan,

Selangor Darul Ehsan.

URUSAN LANGGANAN

Bahagian Pemasaran dan Penedaran,

Kompleks Dewan Bahasa dan Pustaka,

Lot 1037, Jalan AU3/1,

54200 Ampang/Hulu Kelang,

Selangor Darul Ehsan.

No. Telefon: 03-4101 0033

No. Faks: 03-4101 2019

E-mel: pp@dbp.gov.my



© DEWAN BAHASA DAN PUSTAKA 2024

Hak Cipta Terpelihara. Mana-mana bahagian penerbitan ini tidak boleh dikeluarkan ulang, disimpan dalam sistem dapat kembali atau disiarkan dalam apa-apa jua bentuk dan dengan apa-apa jua cara, sama ada elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau lain-lain, sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Dewan Kosmik diterbitkan pada setiap bulan sejak Januari 1993. Sidang editor berhak menyunting tulisan yang diterima selagi tidak mengubah isinya. Karya yang disiarkan tidak semestinya mencerminkan pendapat *Dewan Kosmik* atau Dewan Bahasa dan Pustaka. Segala sumbangan yang dikirimkan kepada Dewan Bahasa dan Pustaka haruslah bebas daripada sebarang isu hak cipta atau plagiat dan penulis bertanggungjawab sepenuhnya terhadap sebarang isu yang terkait dengannya. Karya yang dikirimkan juga sama ada disiarkan ataupun tidak, tidak akan dikembalikan. Jika karya tidak disiarkan dalam tempoh enam bulan selepas dihantar kepada editor, karya itu dianggap tidak akan disiarkan. Sidang editor tidak bertanggungjawab atas kehilangan tulisan atau karya yang dikirimkan melalui pos.

Apabila mengirimkan sebarang tulisan, sila catatkan nama sebenar (di samping nama pena, jika ada), nombor kad pengenalan, alamat, nombor telefon, dan akaun Bank Islam Malaysia Berhad (jika ada) untuk tujuan pendaftaran dan bayaran honorarium sekiranya berjaya diterbitkan. Sila nyatakan sama ada makalah yang dihantar kepada *Dewan Kosmik* juga dihantar kepada penerbit lain ataupun tidak.

Keselesaian pemanduan memainkan peranan penting dalam memastikan tahap keselamatan pemandu dapat dipertingkatkan. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi keselesaan dalam pemanduan yang bukan sahaja berkait dengan faktor dalaman kenderaan, malah disebabkan oleh persekitaran luaran.

Keadaan trafik di atas jalan dan jenis permukaan jalan yang dilalui adalah antara contoh faktor persekitaran luaran yang boleh dikaitkan sepanjang pemanduan. Jalan rata dan licin akan memberikan pengalaman pemanduan yang lebih baik, manakala jalan mendap, retak, berlekuk dan tidak rata, berlubang atau berlopak bukan sahaja menyebabkan ketidakselesaan, malah menjadi penyebab kemalangan jalan raya.

Permukaan jalan yang tidak sempurna akan menyebabkan getaran pada kenderaan dan pemanduan yang terhentak-hentak. Keadaan ini akan mengganggu keselamatan dan keselesaan pemandu serta penumpang,

sekali gus mempengaruhi kesihatan otot rangka. Selain itu, kesan getaran daripada permukaan jalan juga menyebabkan tayar tidak seimbang, kehausan tayar yang tidak sekata dan berlakunya kerosakan pada rim tayar.

Jenis Jalan di Malaysia dan Getaran

Jalan di Malaysia dikategorikan sebagai lebuh raya, jalan persekutuan (utama, kemudahan institusi dan perindustrian), jalan raya negeri, jalan bandaran dan jalan tempatan (jalan kampung dan jalan pertanian). Jalan ini mempunyai struktur yang berbeza mengikut kegunaan jalan dan lokasi.

Sebagai contohnya, jenis struktur permukaan jalan yang digunakan di kawasan pentadbiran utama di Putrajaya merupakan gabungan antara turapan boleh lentur (flexible pavement) dengan turapan berkait (interlocking pavement). Permukaan turapan boleh lentur diturap dengan menggunakan lapisan asfalt, manakala permukaan turapan

Kesan Permukaan Jalan terhadap **Keselesaan** dan **Kesihatan Pemandu**





Contoh jenis jalan.

berkait dibina daripada lapisan blok konkrit.

Fungsi antara kedua-dua jenis turapan ini adalah berbeza. Penggabungan turapan boleh lentur dan turapan berkait dalam struktur jalan raya biasanya dilaksanakan untuk mengoptimalkan faedah struktur jalan dan memenuhi keperluan khas sesuatu jalan. Pendekatan ini mampu memberikan pelbagai kelebihan dalam aspek kesepaduan kelenturan, ketahanan dan estetika.

Putrajaya terkenal dengan pemandangan landskap yang cantik dan taman yang teratur. Oleh sebab itu, reka bentuk struktur permukaan jalan juga mungkin mengambil kira penyatuan unsur landskap untuk mencipta suasana yang istimewa dan estetik.

Interaksi antara tayar kenderaan dengan permukaan jalan mengakibatkan pengujian dinamik pada keseluruhan kenderaan. Bagi sesetengah jenis permukaan yang tidak rata, misalnya jalan berbata merah di sesetengah lokasi di Putrajaya, getaran yang dihasilkan boleh mencapai dua atau tiga kali ganda lebih tinggi daripada impak getaran di jalan yang licin.

Selain itu, hubungan antara pemandu dengan jenis struktur jalan dapat diterangkan dengan jelas dari segi tindak balas yang dirasakan oleh pemandu ketika berada di jalan tertentu, terutamanya dari aspek taburan tekanan tempat duduk dan getaran seluruh badan kenderaan.

Taburan tekanan tempat duduk ialah kesan tekanan terhadap punggung yang berinteraksi dengan kerusi kereta.

Pendedahan kepada getaran yang dihasilkan daripada jalan yang tidak licin akan menyebabkan taburan tekanan tempat duduk meningkat.

Melalui kajian yang dijalankan oleh penyelidik, turapan berkait mempunyai nilai tekanan antara muka yang lebih tinggi daripada jalan turapan boleh lentur. Bahagian kanan badan kenderaan, terutamanya yang melibatkan interaksi antara badan kereta dengan kerusi kereta mempunyai nilai taburan tekanan tempat duduk yang lebih tinggi berdasarkan aktiviti dan tugas memandu semasa pengukuran. Hal ini disebabkan oleh struktur turapan permukaan jalan yang berbeza dari segi jenis permukaan.

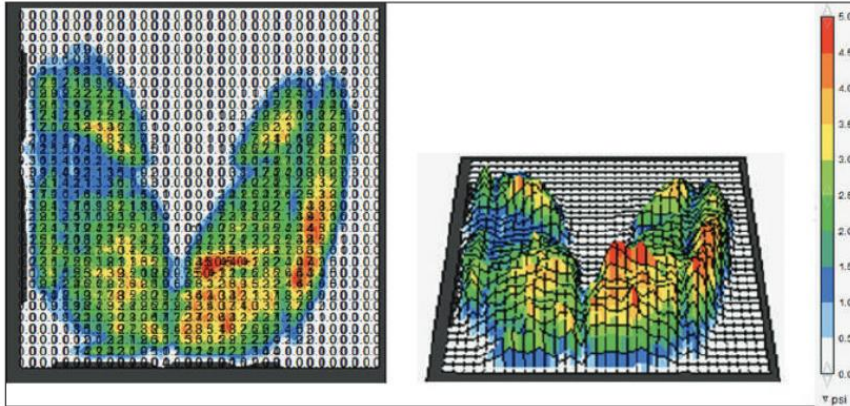
Taburan Tekanan Tempat Duduk, Getaran dan Kesan Kesihatan

Kesan tekanan tempat duduk akan lebih dirasakan semasa kenderaan bergerak di permukaan jalan yang tidak elok atau beralun, yakni kedua-dua daya yang terhasil daripada alunan tersebut dipindahkan kepada pemandu.

Daya daripada berat badan pemandu pula akan bertembung dengan daya yang dipindahkan daripada interaksi kenderaan dengan jalan serta boleh mengakibatkan daya impuls yang tinggi dan seterusnya mengganggu keselesaan dan kesihatan pengguna.

Sebagai contohnya, punggung pemandu akan terhentak dan lebih tidak selesa atau sakit sekiranya melalui jalan yang berbatu atau apabila kenderaan melanggar lubang di jalan raya. Kesan ini akan lebih dirasakan jika kenderaan tersebut tidak mempunyai sistem ampaian yang baik ataupun kerusi kenderaan tersebut keras.

Getaran, hentakan serta taburan tekanan tempat duduk yang tinggi dalam tempoh yang berterusan dan lama boleh mengakibatkan penyakit otot rangka selain menjadi faktor risiko kepada ancaman kesihatan yang lain. Pemandu yang terdedah kepada pemanduan yang lama dan berterusan kerana tuntutan pekerjaan juga berpotensi tinggi sakit di bahagian belakang badan, bahu dan leher.



Contoh taburan tekanan ketika duduk.

Cara Meminimumkan Ketidakelesenan

Meminimumkan ketidakelesenan postur pemandu adalah penting untuk memastikan pengalaman pemanduan yang selesa dan selamat. Bagi mencapai matlamat ini, beberapa kriteria harus diambil kira sewaktu penetapan postur pemanduan kenderaan.

Antaranya termasuklah pelarasan tempat duduk yang seharusnya mencapai ketinggian optimum pemandu ketika duduk. Hal ini penting kepada pemandu bagi memantau pemandangan jalan dengan jelas, di samping dapat mengelakkan ketegangan pada otot leher.

Postur kaki juga penting bagi mengelakkan penekanan yang berlebihan ketika penggunaan

pedal. Selain itu, sudut pembengkokan lutut perlu dipastikan sesuai bagi mencapai pedal.

Keselesaan juga boleh dicapai melalui penggunaan aksesori sokongan pemanduan yang ergonomik seperti kusen sokongan lumbar. Aksesori ini mampu mengurangkan titik tekanan dan memastikan penjajaran semula jadi tulang belakang dapat dikekalkan sepanjang pemanduan.

Pemandu boleh mengurangkan ketidakelesenan ketika memandu dengan melakukan pelarasan kecil pada tempat duduk dan kedudukan stereng. Tindakan ini membantu mengurangkan ketegangan otot dan mengelakkan keletihan semasa memandu.

Pemandu juga dinasihatkan untuk menggunakan kemudahan tempat rehat yang disediakan untuk meregangkan otot kaki serta bahagian belakang badan. Perbuatan ini mampu mengurangkan ketegangan badan disebabkan oleh pemanduan yang lama. ⁽¹⁾



Contoh kedudukan pemanduan yang betul.

Dr. Nor Kamaliana Khamis,
 Jabatan Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan,
 Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina,
 Universiti Kebangsaan Malaysia.

Profesor Madya Dr. Dian Darina Indah Daruis,
 Jabatan Kejuruteraan Mekanikal,
 Fakulti Kejuruteraan,
 Universiti Pertahanan Nasional Malaysia.

Ts. Dr. Darliana Mohamad,
 Fakulti Teknologi Kreatif dan Warisan,
 Universiti Malaysia Kelantan.