



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1  
KEMPLAGI**



Jl. Pakutomo No. 1 Ds. Mojogebang Kemplagi ☎ (0321) 3670629  
**MOJOKERTO**

*Website: <http://www.smkn1kemplagi.sch.id>*

*Email : [smkn1kemplagimojokerto@gmail.com](mailto:smkn1kemplagimojokerto@gmail.com)*

**Kode Pos 61353**

---

---

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kemplagi  
Bidang keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Kompetensi keahlian : Desain Permodelan dan Informasi Bangunan  
Mata Pelajaran : Konstruksi Jalan dan Jembatan  
Pokok Bahasan : K.D 3.7 Memahami jenis konstruksi perkerasan jalan  
Kelas / Semester : XI DPIB / Genap (II)  
Alokasi Waktu : 10 menit

---

#### **A. KOMPETENSI INTI**

- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Desain Permodelan dan Informasi Bangunan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Desain Permodelan dan Informasi Bangunan. Menampilkan kinerja dibawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan,

gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

## **B. KOMPETENSI DASAR**

3.7 Memahami jenis konstruksi perkerasan jalan

4.7 Menyajikan jenis konstruksi perkerasan jalan

## **C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

3.7.1 Mengklasifikasikan jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan

3.7.2 Menjelaskan jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan

4.7.1 Mempresentasikan konstruksi perkerasan jalan

## **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

3.7.1.1 Siswa dapat mengklasifikasikan jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan

3.7.2.1 Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan

4.7.1.1 Siswa dapat mempresentasikan jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan

## **E. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Terlampir

## **F. MODEL / METODE PEMBELAJARAN**

1. Model : Model Pembelajaran langsung (MPL)

2. Metode : Ceramah, demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas

## **G. LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

### **Pendahuluan**

<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
1. Apersepsi: - Guru memberikan salam dan mengajak siswa bersama-sama untuk berdoa terlebih dahulu sebelum kegiatan pembelajaran	2 menit

<p>dimulai</p> <p>2. Memotivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menanyakan kondisi siswa, kesiapan siswa dan menyampaikan untuk peduli lingkungan dengan menjaga kebersihan kelas</li> <li>- Guru mengabsensi kehadiran siswa</li> <li>- Guru menyampaikan inti tujuan pembelajaran sesuai topik yang akan diajarkan</li> </ul>	
--	--

### Inti

<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p><b>1. Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengamati materi di power point / papan tulis</li> <li>- Guru memberi penjelasan tentang jenis-jenis kontruksi perkerasan jalan</li> <li>- Pada saat guru memberikan penjelasan, siswa memperhatikan dan mendengarkan dengan seksama penjelasan yang disampaikan oleh guru, tidak ramai sendiri dan memiliki motivasi yang tinggi atau keinginan untuk tahu</li> </ul> <p><b>2. Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis kontruksi perkerasan jalan.</li> <li>- Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dan berpendapat tentang jenis-jenis kontruksi perkerasan jalan.</li> <li>- Apabila dari siswa tidak ada yang ditanyakan, maka guru memberi umpan balik pertanyaan kepada siswa atau guru yang bertanya kepada siswa</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengumpulkan data untuk dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku,</li> </ul>	7 menit

<p>eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan.</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendiskusikan tentang jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan, dan guru memberi arahan atau umpan balik sambil menilai</li> <li>- Guru memberi tugas meminta siswa untuk mengerjakan soal pada akhir pembelajaran yang dikerjakan dengan teliti, percaya diri dan selesai tepat waktu</li> <li>- Guru mengamati siswa sambil mengadakan penilaian sikap</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan dalam bentuk lisan, tulisan dan gambar</li> </ul>	
---	--

### Penutup

Kegiatan	Alokasi Waktu
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan evaluasi tentang jenis-jenis konstruksi perkerasan jalan.</li> <li>2. Memberikan apresiasi terhadap semua siswa yang terlibat aktif dan kondusif selama kegiatan pembelajaran berlangsung</li> <li>3. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan meminta siswa terlebih dahulu merapikan tempat duduk dan meja kerja. Setelah itu berdoa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ol>	1 menit

### H. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : MS. Power Point
2. Alat dan Bahan : White board, alat tulis, laptop, LCD proyektor
3. Sumber Belajar : Buku

## I. PENILAIAN

### 1. Penilaian Kognitif

- a. Ulangan harian (soal terlampir)
- b. Perhitungan nilai =  $\frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100 = \text{nilai akhir}$

### 2. Penilaian Afektif

- a. Penilaian disiplin

No.	Nama Siswa	Aspek Yang dinilai			Jumlah skor	Nilai
		Kesesuaian laporan dengan tugas	Ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas	Mengikuti pembelajaran sampai selesai		
1.						
2.						
3.						
4.						
5						
Dst.						

Pedoman penskoran

Diskusi : Skor maksimal 3 dan skor minimal 1, dengan kriteria sebagai berikut:

- 3 = Siswa mengikuti pelajaran, mengumpulkan tugas yang sesuai dan tepat waktu
- 2 = Siswa mengikuti pelajaran, mengumpulkan tugas yang sesuai, namun kadang kurang tepat waktu
- 1 = Siswa mengikuti pelajaran, mengumpulkan tugas yang sesuai, namun selalu terlambat

- b. Perhitungan nilai =  $\frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100 = \text{nilai akhir}$

### 3. Penilaian Psikomotorik

Penilaian psikomotorik diambil berdasarkan keterampilan siswa dalam menggambar. Pedoman penskoran kinerja siswa adalah berdasarkan rubrik di bawah ini.

### RUBRIK PENILAIAN

Aspek Yang Dinilai		Kriteria/Rubrik
<b>A. Persiapan</b>	Menyiapkan Peralatan Pribadi	Skor 1 = Hanya membawa pensil Skor 2 = Membawa pensil dan penggaris Skor 3 = Membawa pensil, penghapus dan penggaris
	Membuat kop dan garis tepi	Skor 1 = Hanya membuat garis tepi Skor 2 = Membuat garis tepi dan kop tanpa diisi identitasnya Skor 3 = Membuat lengkap garis tepi dan kop serta identitasnya
<b>B. Proses</b>	Melaksanakan menggambar	Skor 1 = Menggambar dengan terlalu santai Skor 2 = Menggambar dengan sedikit santai Skor 3 = Menggambar dengan serius dan selalu menjaga kebersihannya
	Hasil gambar	Skor 1 = Digambar kurang rapi, dikumpul tidak tepat waktu, dan lengkap Skor 2 = Digambar rapi, dikumpul tidak tepat waktu, dan lengkap Skor 3 = Digambar dengan rapi, dikumpul tepat waktu, dan lengkap
<b>TOTAL</b>		<b>Maksimal = 12</b>

Perhitungan nilai =  $\frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100 = \text{nilai akhir}$

#### 4. Pedoman Kelulusan

Untuk menentukan nilai akhir (NA) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{2S + 5P + 3K}{10}$$

Keterangan : S = Nilai Sikap (afektif)

P = Nilai Pengetahuan (kognitif)

K = Keterampilan (psikomotorik)

Mengetahui,  
Plt. Kepala SMK Negeri 1 Kemlagi

**Drs. Heru Susianto, M.Pd.**  
NIP. 19650328 199003 1 005

Mojokerto, Januari 2021  
Guru Mata pelajaran

**Marsudi, S.Pd.**  
NIP. 19810827 201001 1 010

## MATERI PEMBELAJARAN

### PERKERASAN JALAN

#### 1. Pengertian Perkerasan Jalan

*Perkerasan jalan* adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani dan menopang beban lalu lintas. Material agregat yang dipakai dalam perkerasan jalan adalah batu pecah, batu belah, batu kali. Sedangkan bahan pengikat yang digunakan antara lain aspal dan semen.

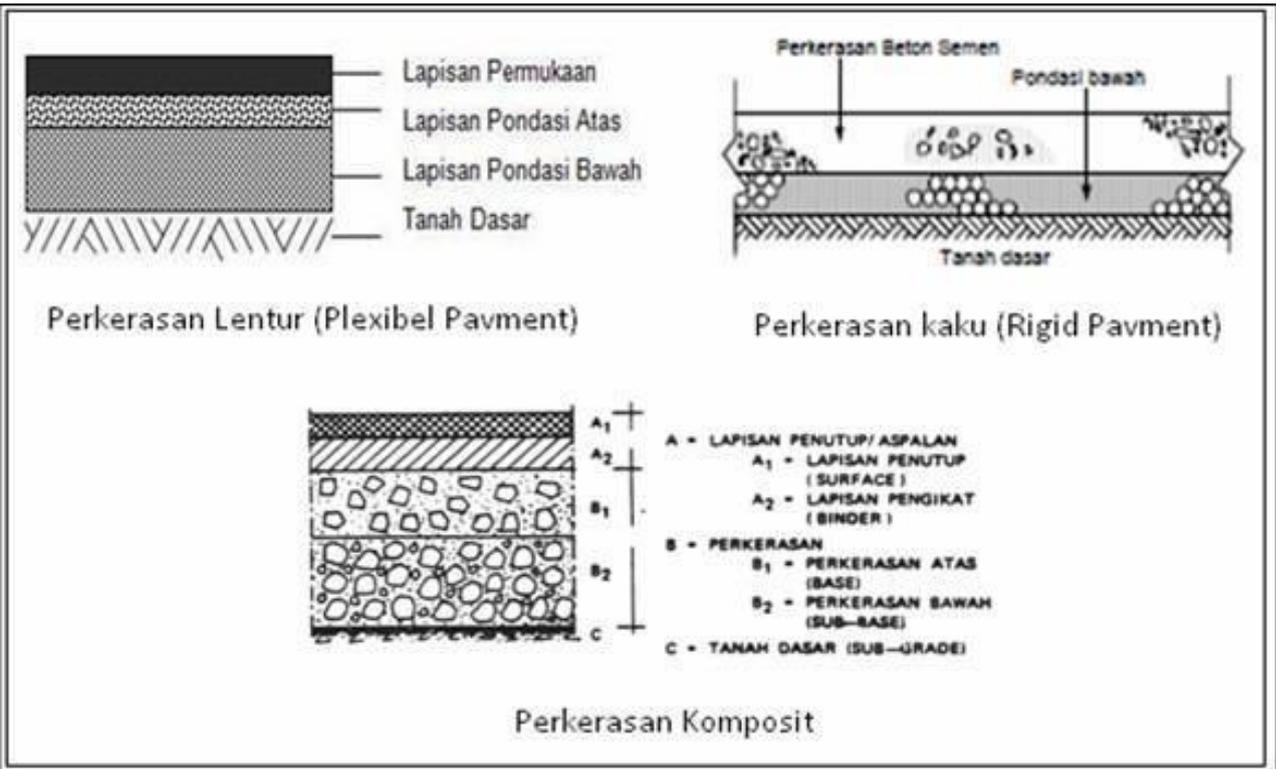
#### 2. Struktur Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan terdiri dari beberapa jenis lapisan perkerasan yang tersusun dari bawah ke atas, sebagai berikut :

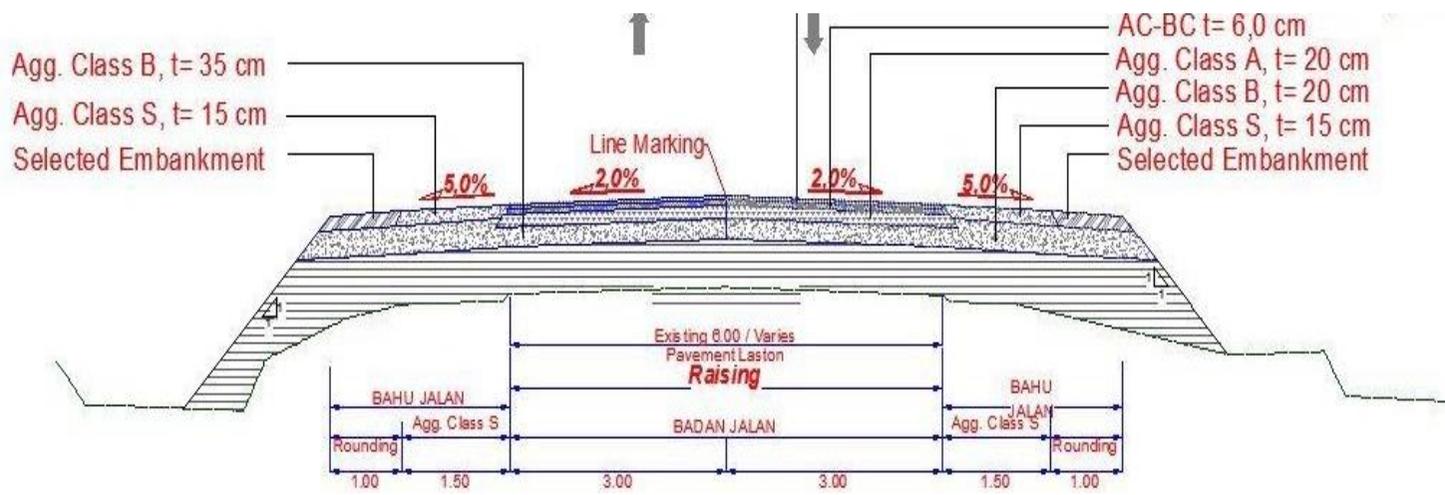
- Lapisan tanah dasar (*sub grade*)
- Lapisan pondasi bawah (*subbase course*)
- Lapisan pondasi atas (*base course*)
- Lapisan permukaan / penutup (*surface course*)

Jenis / tipe perkerasan dibagi atas :

- a. Flexible pavement (perkerasan lentur).
- b. Rigid pavement (perkerasan kaku).
- c. Composite pavement (gabungan rigid dan flexible pavement).



Gambar 19 bagian perkerasan jalan



Gambar 20 contoh potongan melintang jalan dengan lapis perkerasan jalan aspal

### 3. Spesifikasi Teknis Perkerasan Jalan

Lapisan perkerasan jalan berfungsi untuk menerima beban lalu-lintas dan menyebarkannya ke lapisan di bawahnya terus sampai ke tanah dasar. Adapun syarat dan spesifikasi teknis untuk masing-masing lapis pada perkerasan lentur jalan adalah :

#### **a. Lapisan Tanah Dasar (*Subgrade*)**

Lapisan tanah dasar adalah lapisan tanah yang berfungsi sebagai tempat perletakan lapis perkerasan dan mendukung konstruksi perkerasan jalan di atasnya. Menurut Spesifikasi, tanah dasar adalah lapisan paling atas dari timbunan badan jalan setebal 30 cm, yang mempunyai persyaratan tertentu sesuai fungsinya, yaitu yang berkenaan dengan kepadatan dan daya dukungnya (*CBR*).

Lapisan tanah dasar dapat berupa tanah asli yang dipadatkan jika tanah aslinya baik, atau tanah urugan yang didatangkan dari tempat lain atau tanah yang distabilisasi dan lain-lain.

Ditinjau dari muka tanah asli, maka lapisan tanah dasar dibedakan atas:

- Lapisan tanah dasar pada tanah galian.
- Lapisan tanah dasar pada tanah urugan.
- Lapisan tanah dasar pada tanah asli.

Bila tanah dasar berada pada daerah galian, maka sub grade ini harus dibentuk sesuai penampang melintang dan memanjang jalan, tetapi dengan ketinggian yang lebih tinggi daripada elevasi akhir, setelah memperhitungkan adanya penurunan elevasi akibat pemadatan. Tanah harus dipadatkan dengan alat pemadat (*compactor*) yang telah disetujui, dan sebelum pemadatan kadar airnya harus disesuaikan dengan cara disiram air melalui truk sprinkler yang telah disetujui. Sebelum suatu sumber tanah akan digunakan sebagai material subgrade, harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas. Untuk penambahan kadar air atau pengeringan tanah subgrade harus digaruk beberapa kali untuk menghasilkan kadar air yang seragam (homogen).

Bila karakteristik alamiah tanah sedemikian rupa sehingga tidak memungkinkan tercapainya ***CBR minimum sebesar 6 %*** dengan dipadatkan sesuai ketentuan dalam Spesifikasi. Tanah bongkaran yang memenuhi syarat sebagai tanah timbunan dapat digunakan sebagai tanah timbunan, sedangkan tanah bongkaran yang tidak memenuhi syarat sebagai tanah galian biasa maka tanah tersebut harus dibuang. Untuk derajat kepadatan seluruh material sampai kedalaman 30 cm di bawah elevasi tanah dasar harus dipadatkan sekurang-kurangnya 100 % dari kepadatan kering maksimum sebagaimana ditentukan sesuai dengan AASHTO T 99 pada rentang kadar air - 3% sampai dengan +1% dari kadar air optimum di laboratorium. Apabila tidak ditentukan lain dalam Gambar, nilai CBR minimum yang diharuskan untuk subgrade pada pekerjaan perkerasan jalan adalah sebesar **6 %**. Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar.

Umumnya persoalan yang menyangkut tanah dasar adalah sebagai berikut :

- Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) akibat beban lalu lintas.
- Sifat mengembang dan menyusutnya tanah akibat perubahan kadar air.
- Daya dukung tanah yang tidak merata akibat adanya perbedaan sifat-sifat tanah pada lokasi yang berdekatan atau akibat kesalahan pelaksanaan misalnya kepadatan yang kurang baik.

#### **b. Lapisan Pondasi Bawah (*Subbase Course*)**

Lapis pondasi bawah adalah lapisan perkerasan yang terletak di atas lapisan tanah dasar dan di bawah lapis pondasi atas.

Lapis pondasi bawah ini berfungsi sebagai:

- Bagian dari konstruksi perkerasan untuk menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
- Lapis peresapan, agar air tanah tidak berkumpul di pondasi.
- Lapisan untuk mencegah partikel-partikel halus dari tanah dasar naik ke lapis pondasi atas.

- Lapis pelindung lapisan tanah dasar dari beban roda-roda alat berat (akibat lemahnya daya dukung tanah dasar) pada awal-awal pelaksanaan pekerjaan.
- Lapis pelindung lapisan tanah dasar dari pengaruh cuaca terutama hujan.

### **c. Lapisan Pondasi Atas (*Base Course*)**

Lapisan pondasi atas adalah lapisan perkerasan yang terletak di antara lapis pondasi bawah dan lapis permukaan.

Lapisan pondasi atas ini berfungsi sebagai :

- Bagian perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya.
- Bantalan terhadap lapisan permukaan.

Bahan-bahan untuk lapis pondasi atas ini harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban-beban roda. Dalam penentuan bahan lapis pondasi ini perlu dipertimbangkan beberapa hal antara lain, kecukupan bahan setempat, harga, volume pekerjaan dan jarak angkut bahan ke lapangan.

### **d. Lapisan Permukaan Aspal (*Asphalt Surface Course*)**

Lapisan permukaan adalah lapisan yang bersentuhan langsung dengan beban roda kendaraan.

Lapisan permukaan ini berfungsi sebagai :

- Lapisan yang langsung menahan akibat beban roda kendaraan.
- Lapisan yang langsung menahan gesekan akibat rem kendaraan (lapis aus).
- Lapisan yang mencegah air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan bawahnya dan melemahkan lapisan tersebut.
- Lapisan yang menyebarkan beban ke lapisan bawah, sehingga dapat dipikul oleh lapisan di bawahnya. Apabila diperlukan, dapat juga dipasang suatu lapis penutup / lapis aus (*wearing course*) di atas lapis permukaan tersebut.

➤ **SOAL**

**Petunjuk:**

- a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- b. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- c. Selesaikan soal berikut dengan baik dan benar.

**Soal:**

1. Jelaskan pengertian perkerasan kaku !
2. Sebutkan beban apa saja yang dilimpahkan ke lapisan perkerasan jalan !
3. Sebutkan 3 karakteristik perkerasan lentur !
4. Sebutkan persyaratan fungsional perkerasan lentur

**Jawaban:**

.....*Selamat Mengerjakan*.....

### KUNCI LP KI 3 : PENGETAHUAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Yaitu perkerasan yang menggunakan semen (portland cement) sebagai bahan pengikat. Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan diatas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah.	25
2.	Beban kendaraan yg dilimpahkan ke perkerasan: 1. Berat kendaraan sebagai gaya vertikal 2. Gaya rem sebagai gaya horizontal 3. Gerakan roda sebagai gaya getaran	25
3.	<b>Karakteristik Perkerasan Jalan Lentur</b> 1. Bersifat elastis jika menerima beban, sehingga dapat memberi kenyamanan bagi pengguna jalan. 2. Seluruh lapisan ikut menanggung beban. 3. Penyebaran tegangan kelapisan tanah dasar merata, sehingga tidak merusak lapisan tanah dasar. 4. Pada umumnya menggunakan bahan pengikat aspal. 5. Usia rencana maksimum 20 tahun.	25
4.	<b>Persyaratan Fungsional</b> 1. Permukaan yang rata , tidak bergelombang, dan tidak melendut. 2. Permukaan tidak mengkilap, tidak silau jika kena sinar matahari atau lampu 3. Permukaan cukup kesat, memberikan gesekan yang baik antara ban dan permukaan, sehingga tidak mudah slip.	25

➤ **SOAL MENGGAMBAR (PSIKOMOTORIK)**

Gambarlah secara detail Jalan Aspal seperti gambar dibawah ini. Bentang jalan 6 meter. Digambar dikertas A3.

➤ **JAWABAN**

