

KONSTRUKSI BADAN KENDARAAN (KBK)

Oleh:
Gunadi, M.Pd
NIP. 19770625 200312 1 002
(No HP. 08121569151)

REFERENSI

A. Robinson. (1973). *The Repair of Vehicle Bodies*. London: Heinemann Educational Books Ltd

A.G. Deroche and Hildebrand. (tth). *The Principle of Auto Body Repairing and Repainting*. New Jersey: Prentice-Hall Inc

Anderson, John D., Jr. (1986). *Fundamentals of Aerodynamics*. New York:McGraw Hill.

Anglin, Donald L. (1980). *Automobiles Bodies Maintenance and Repair*. USA: Mc Graw-Hill

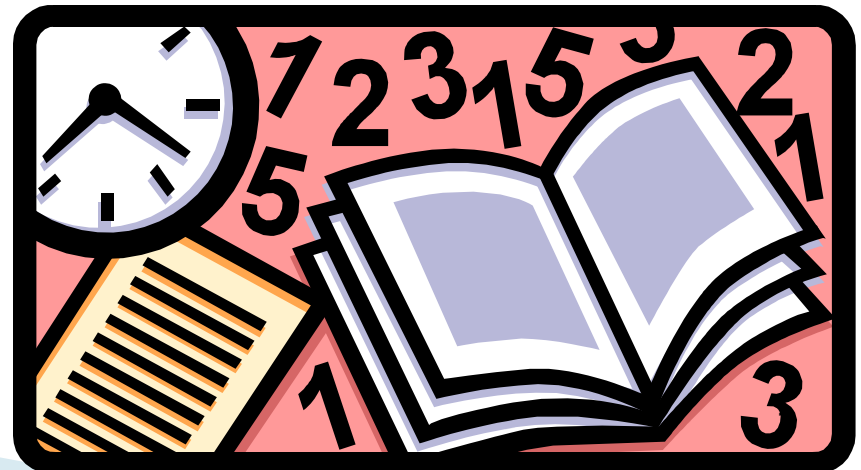
Crouse, William Harry. (1980). *Automotive Body Repair and Refinishing*. USA: Mc Graw-Hill

Gunadi. (2007). *Teknologi Bodi Otomotif*. Jakarta: Direktorat PSMK Depdiknas Jakarta

Herminarto Sofyan, dkk. *Konstruksi Badan Kendaraan. Modul*. Yogyakarta: FT UNY

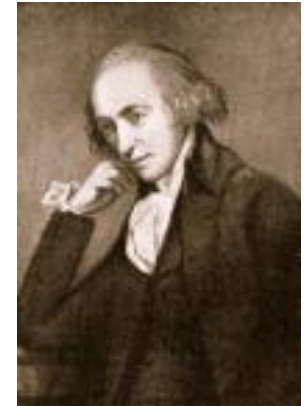
Hucho, Wolf-Heinrich. (1987). *Aerodynamics of Road Vehicles*. 1st ed. London: Butterworths.

Sumber-sumber internet



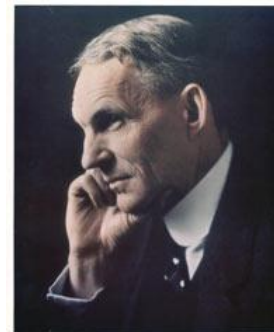
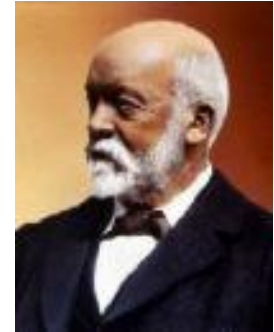
Sejarah Perkembangan Bodi

- ▶ James Watt menemukan mesin uap (1784)
- ▶ Joseph Cugnot telah berhasil membuat mobil bertenaga uap dan telah memberikan bentuk model sebuah kendaraan yang dapat bergerak
- ▶ Nikolaus August Otto berhasil menciptakan mesin dengan proses empat langkah (1876)



Sejarah Perkembangan Bodi (2)

- ▶ Daimler menciptakan mesin dengan kecepatan 700–900 rpm.
- ▶ Karl Benz membuat kendaraan beroda tiga dengan kecepatan sekitar 400 rpm
- ▶ Henry Ford (Amerika) membuat kendaraan (1896)



Faktor–faktor yang mempengaruhi perkembangan bodi kendaraan

1. Logam dan sifat–sifatnya
2. Bahan bakar dan pelumas
3. Pengolahan karet dan penemuan ban karet
4. Penerapan kelistrikan, seperti baterai, koil, regulator, starter dan lainnya.
5. Sistem kemudi
6. Gigi differensial sebagai pengubah putaran
7. Mesin
8. Efek perancangan bodi yang aerodinamis, menarik dan mewah

Periode perkembangan bodi kendaraan

1. Periode perintis dan klasik

a. Periode perintis (abad 18–19)

Ciri khas kendaraan pada era ini adalah:

- kendaraan belum menggunakan penutup atap, dan masih terlihat kerangkanya saja.
- Masih mengembangkan mesin
- Efek aerodinamis belum digarap dengan baik

b. Periode klasik (1900–1935)

Periode ini ditandai munculnya industri otomotif, tetapi biaya produksi masih mahal, bodi belum tertutup

- ❑ Mercedes Benz di Jerman oleh Carl Benz dan G. Daimler
- ❑ Ford Motor Company di Amerika oleh Henry Ford
- ❑ Rolls–Royce dan Jaguar di Inggris
- ❑ Fiat, Bugatti, La Royale di Italia
- ❑ Hispano Suiza di Spanyol, dll.

Periode perkembangan bodi kendaraan (2)

2. Periode produksi (1940–...)

Industri kendaraan mulai memproduksi kendaraan secara massal.

Jenis-jenis Kendaraan

1. Kendaraan Niaga

- Kendaraan Niaga Angkutan Barang
- Kendaraan Niaga Angkutan Orang

2. Kendaraan Penumpang,

- sedan
- Coupe
- Lift Back/ Hatch Back/ Fast Back
- Van dan Station Wagon
- MPV
- SUV
- City Car

Perkembangan Bodi Kendaraan



Konstruksi Bodi Kendaraan

Bagian mobil terbagi dalam 2 kelompok besar, yaitu bodi (*body*) dan rangka (*chassis*).

Bodi adalah bagian dari kendaraan yang berfungsi sebagai tempat penumpang ataupun barang, yang dibentuk sedemikian rupa memadukan berbagai unsur dari jenis kendaraan, kapasitas kendaraan, ergonomi, aerodinamis, seni, estetika dan masih banyak unsur lainnya

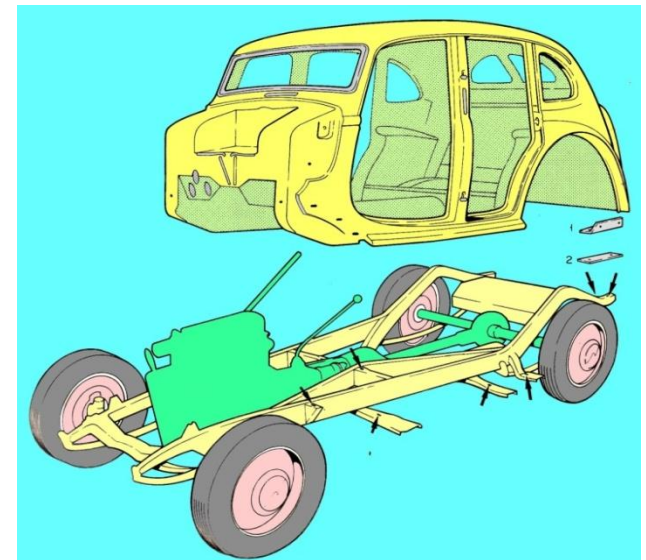
Rangka adalah bagian dari kendaraan yang berfungsi sebagai penopang bodi kendaraan, *engine* (mesin), *power train* (pemindah tenaga), *wheels* (roda-roda), *steering system* (sistem kemudi), *suspension system* (sistem suspensi), *brake system* (sistem rem) dan kelengkapan lainnya

Berdasar menempelnya bodi pada rangka,
konstruksi bodi kendaraan di bagi menjadi 2:

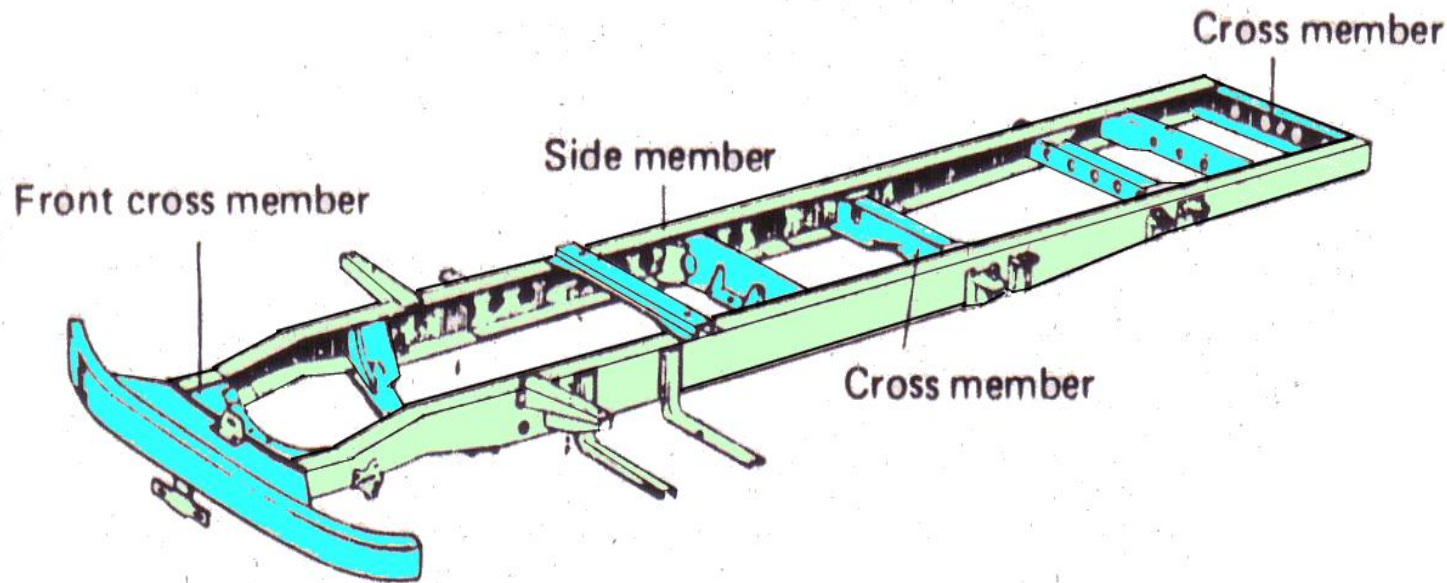
1. *Composite Body* (Konstruksi Terpisah)

bodi dan rangka terpisah

pertautan antara bodi dan rangka menggunakan baut dan mur

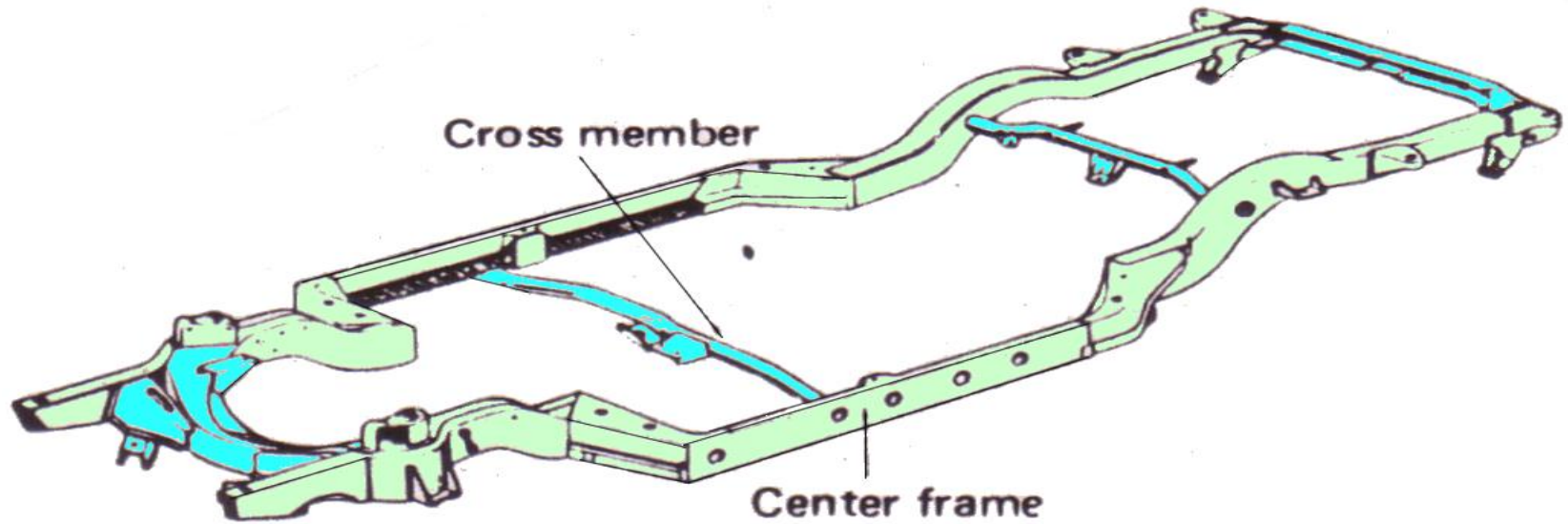


Rangka terpisah bentuk H



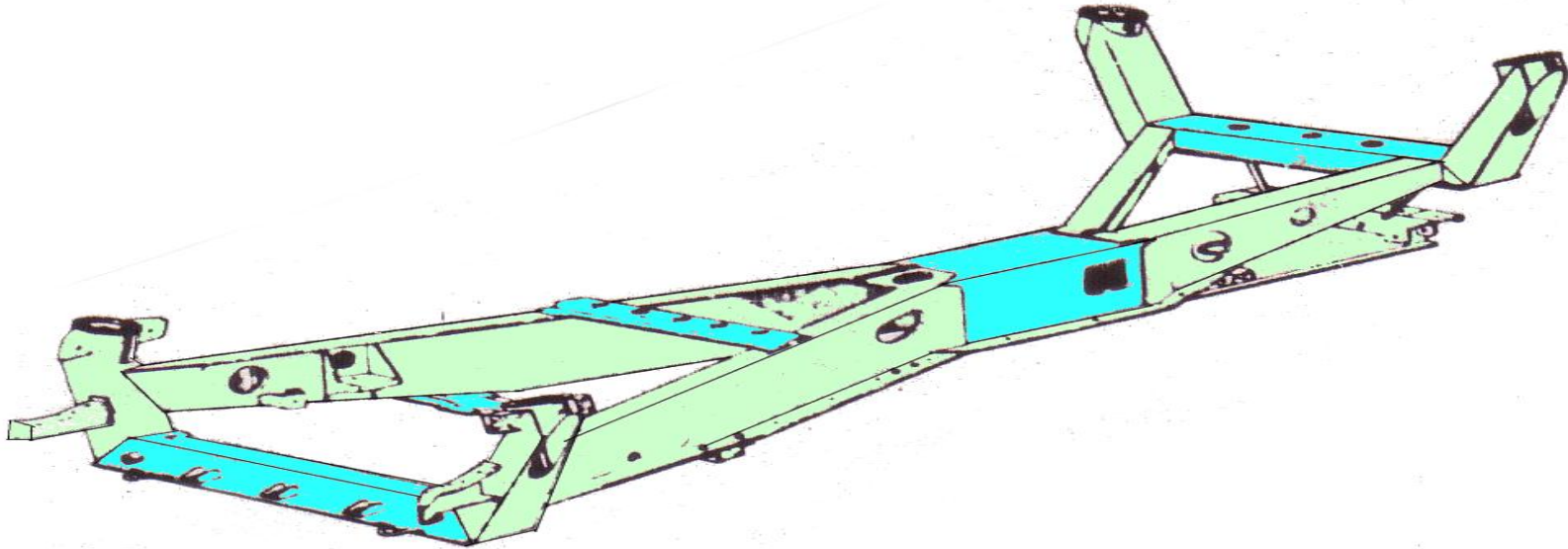
konstruksinya sangat sederhana, mudah dibuat, banyak digunakan untuk kendaraan bus, truck.

Rangka Terpisah Perimeter



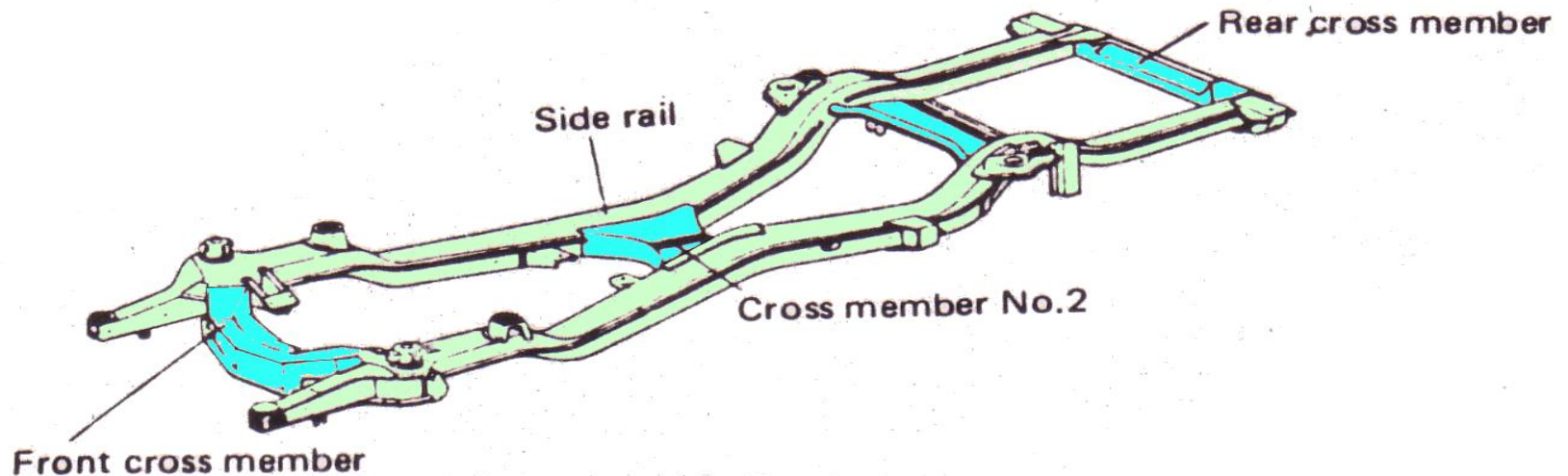
penyempurnaan bentuk H, bodi menempel pada pinggir rangka sehingga lantai bisa turun ditengah, titik berat rendah dan tinggi kendaraan berkurang sehingga pengemudian mantap, ruang bisa menjadi lebih leluasa, banyak digunakan untuk sedan.

Rangka Terpisah Backbone



rangka model tunggal, bagian tengah memikul beban (punggung) dan lengan yang menonjol sebagai pemegang bodi. Titik berat juga bisa dibuat rendah, sering digunakan untuk mobil penumpang bahkan truck

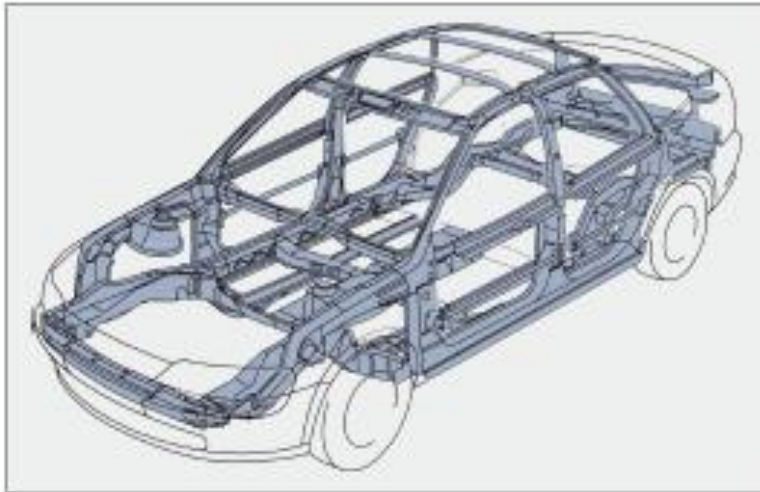
Rangka Terpisah Bentuk X



dua balok memanjang disatukan dibagian tengah, tempat pertautan dengan bodi, pintu dapat dibuat rendah memudahkan keluar-masuk kendaraan, kuat terhadap putaran, digunakan untuk sedan tipe lama (Crown)

2. *Monocoque body* (Konstruksi Menyatu/Integral)

konstruksi bodi dimana bodi dan rangkanya tersusun menjadi satu. Konstruksi ini menggunakan prinsip cangkang kulit telur



Desain Bodi Kendaraan

Perkembangan desain bodi kendaraan dari manual berubah memanfaatkan kemajuan teknologi komputer yang canggih



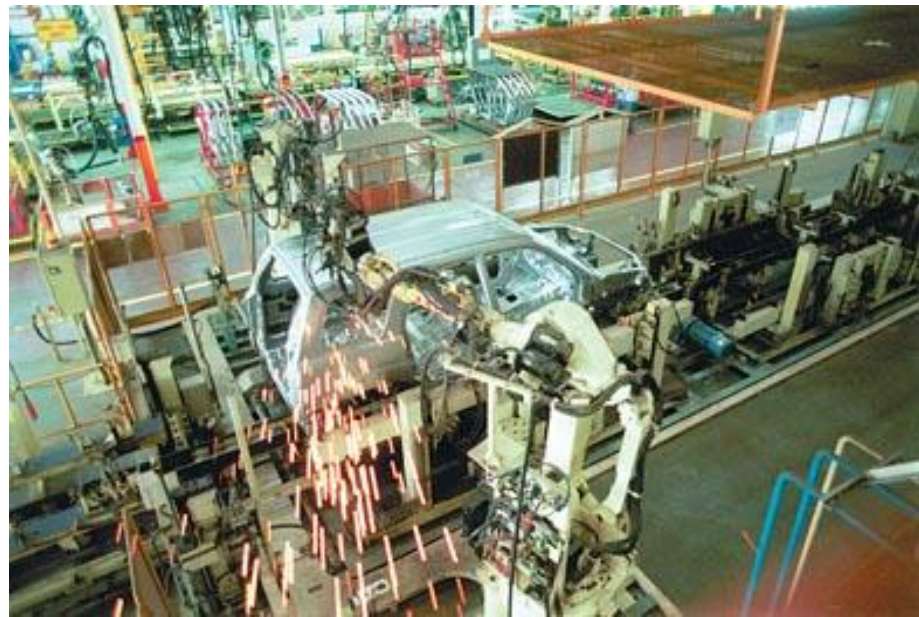
Prototipe Bodi Kendaraan

1. Adalah: rancangan bentuk kendaraan untuk menguji fungsi dari desain baru sebelum diproduksi massal
2. Bahan yang digunakan: tanah liat, lilin, kayu, gypsum, dll



Pengelasan Bodi Kendaraan

Dalam produksi massal, pengelasan kendaraan sudah menggunakan robotic, lebih presisi dan mengurangi tenaga manusia (effisiensi)



Perbaiki Bodi Kendaraan

Dalam penggunaannya, bodi kendaraan tidak luput dari kerusakan, misal tabrakan, tergores, keropos dan lainnya

