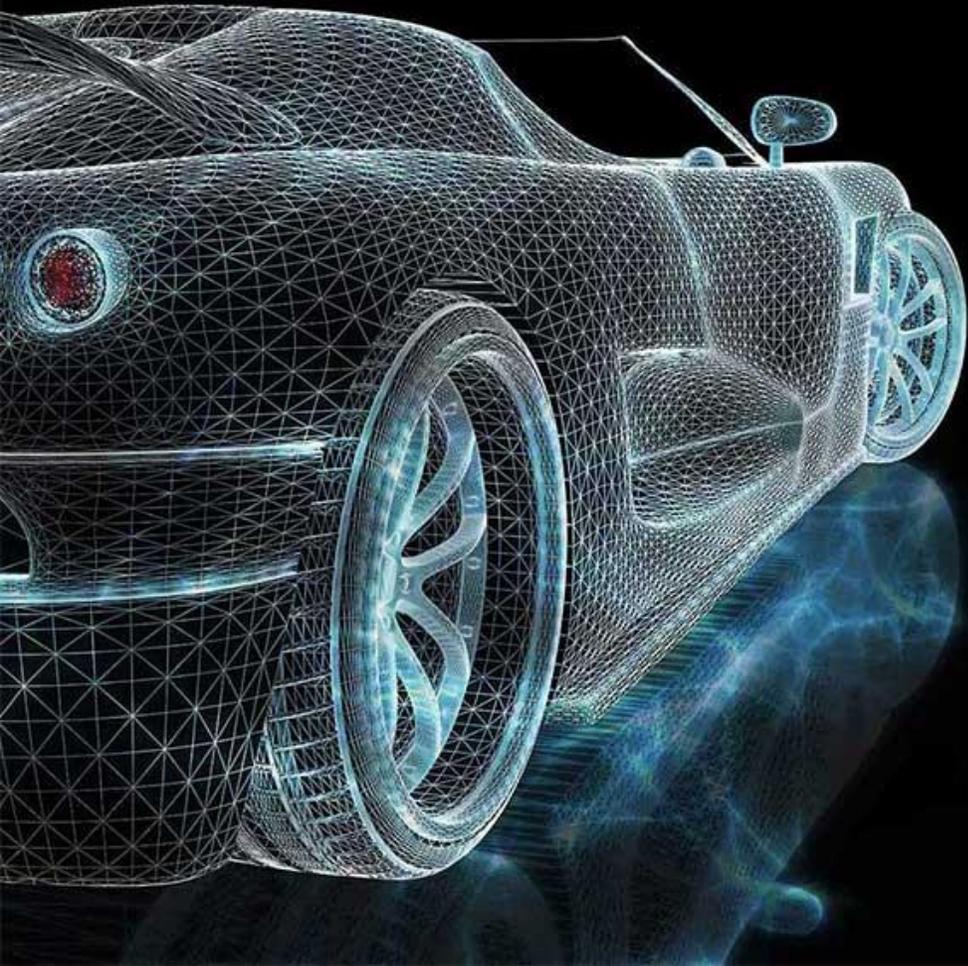


# BODY KENDARAAN

**Ir. Muhammad Faris, S.Pd.,M.T., Ph.D.,IPM**  
**Wabdillah, S.Pd.,M.Pd.**  
**Iskandar Musa, S.PD.,M.T.**  
**Muh. Bhilal Halim, S.Pd.,M.Pd,**  
**Jumadin, S.Pd.,M.Pd**

# Jenis Kendaraan



## 01 **Kendaraan Niaga**

- Kendaraan Niaga Angkutan Orang
- Kendaraan Niaga Angkutan Barang

## 02 **Kendaraan Penumpang**

- Sedan
- Coupe
- *Lift Back / Hatch Back / Fast Back*
- *Van dan Station Waagon*
- *MPV*
- *SUV*
- *City Car*

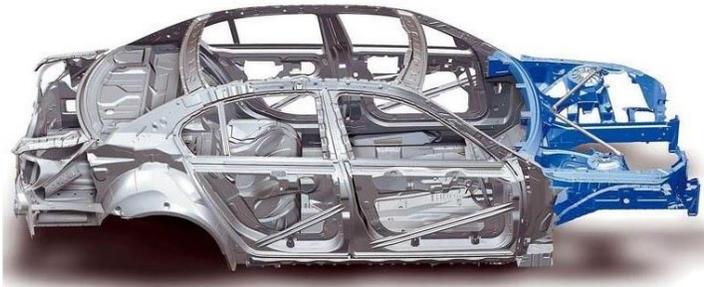
# Perkembangan Body Kendaraan





## BODY

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



## CHASIS

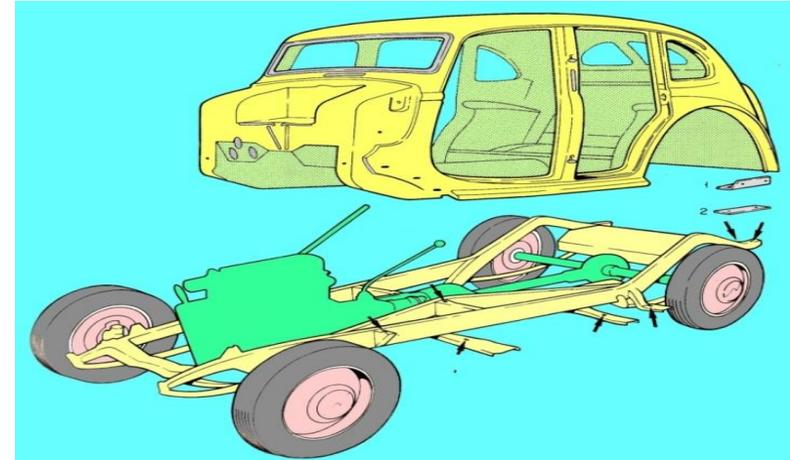
Rangka adalah bagian dari kendaraan yang berfungsi sebagai penopang bodi kendaraan, *engine* (mesin), *power train* (pemindah tenaga), *wheels* (roda-roda), *steering system* (sistem kemudi), *suspension system* (sistem suspensi), *brake system* (sistem rem) dan kelengkapan lainnya

# Konstruksi Body Kendaraan

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

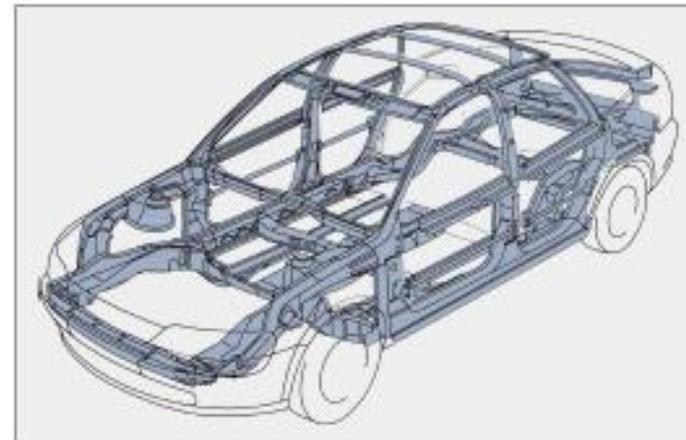
- ***Composite Body***  
**(Konstruksi Terpisah)**

Bodi dan rangka terpisah pertautan antara bodi dan rangka menggunakan baut dan mur



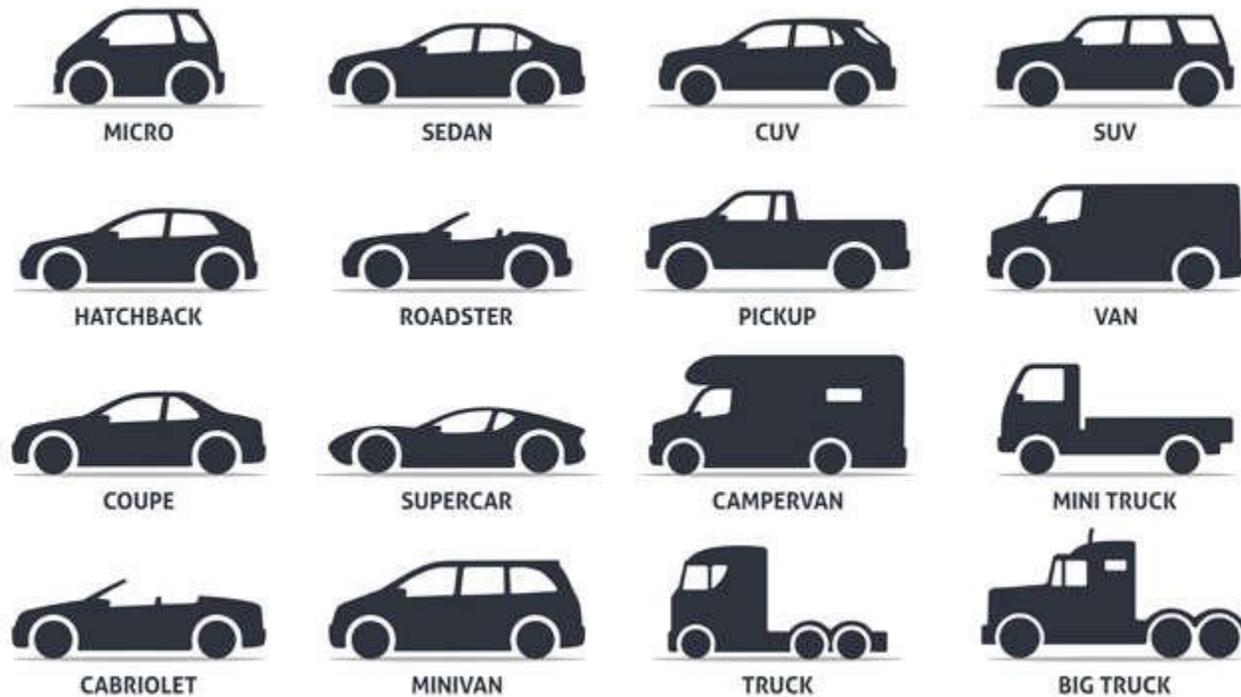
- ***Monocoque Body***  
**(Konstruksi Menyatu/Integral)**

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



# Desain Body Kendaraan

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





SEDAN



HATCHBACK



COUPE



MICRO



STATION WAGON



CABRIOLET



ROADSTER



SPORT CAR



SUPER CAR



CUV



SUV



PICKUP



LIMOUSINE



MINIVAN



TARGA



LIFTBACK



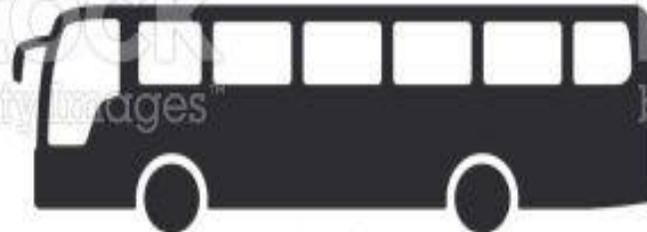
MUSCLE CAR



VAN



PASSENGER VAN



BUS



TRUCK

# Prototipe Body Kendaraan

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

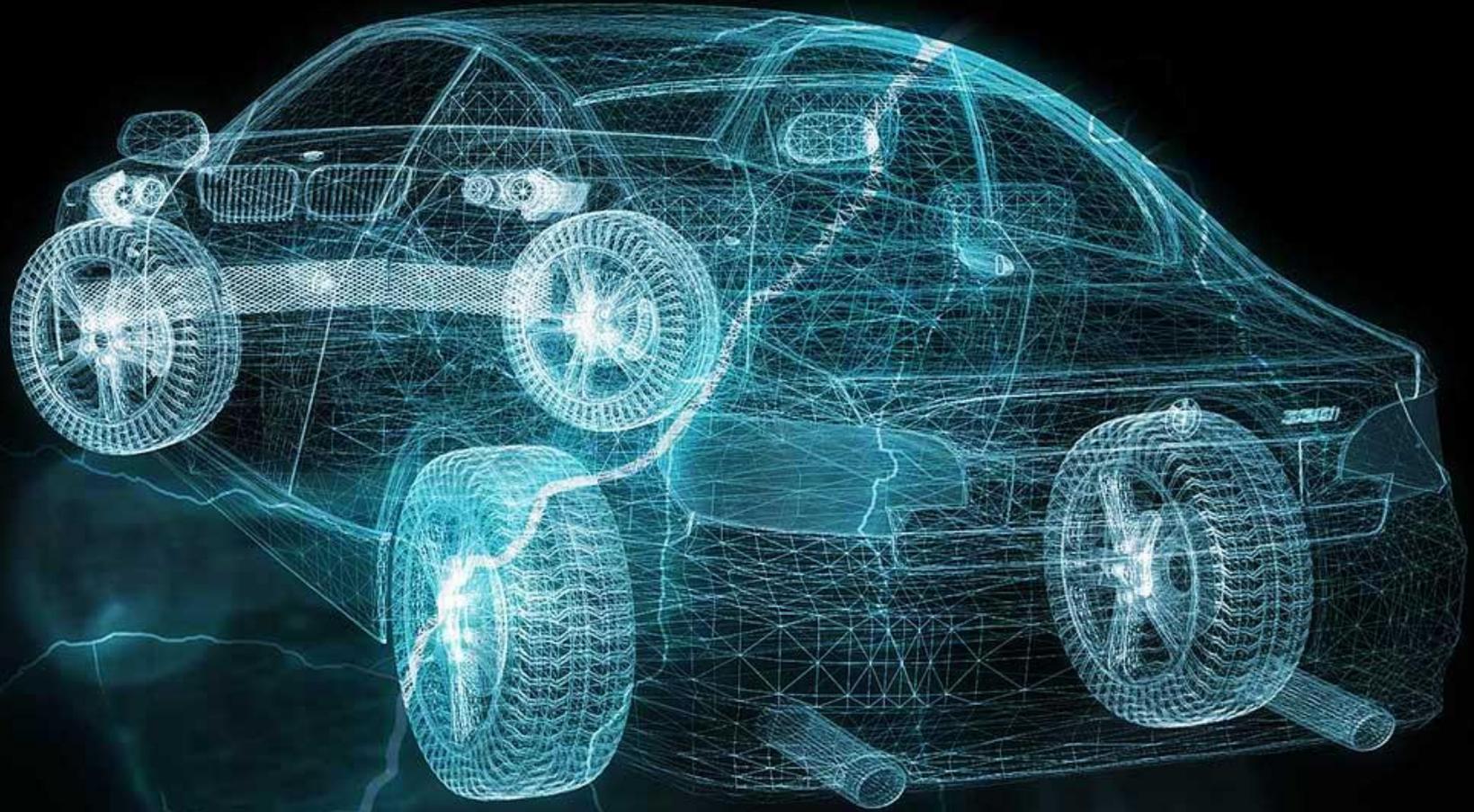


# Pengelasan Body Kendaraan

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



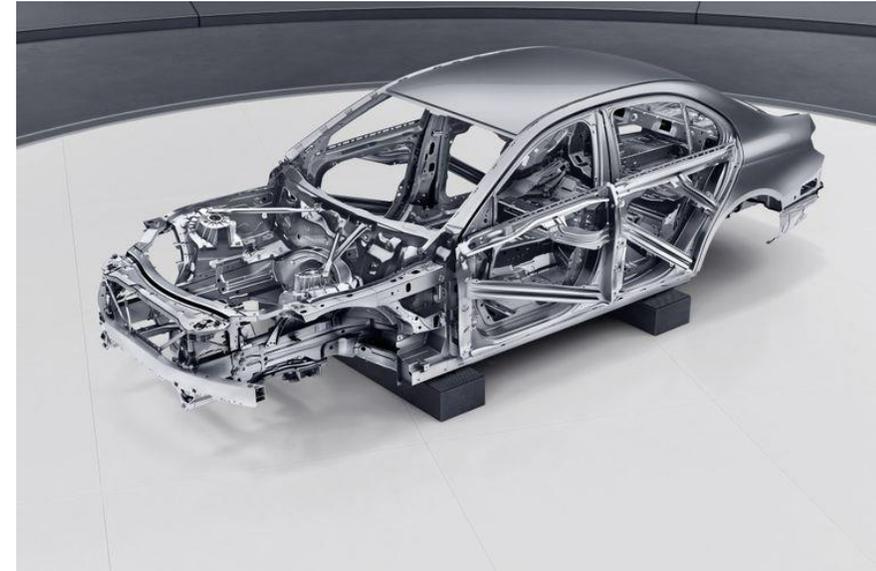
# Metode Perbaikan Kendaraan



# Sifat-sifat Mekanis Bahan

Sifat mekanis dari suatu bahan adalah kemampuannya dalam menahan suatu beban, baik beban statis atau beban dinamis, pada keadaan suhu rendah dan tinggi.

- Beban statis adalah beban yang tetap, berat atau ringan dalam arah tertentu pada setiap saat. Termasuk beban statis adalah tarikan, tekanan, lengkungan, puntiran, geseran dan kombinasi diantara keduanya.
- Sedangkan beban dinamis adalah beban yang arahnya berubah-ubah menurut waktu, diantaranya beban secara tiba-tiba atau mengejut, beban secara berubah-ubah, dan beban bergetar



# Penggunaan Metode

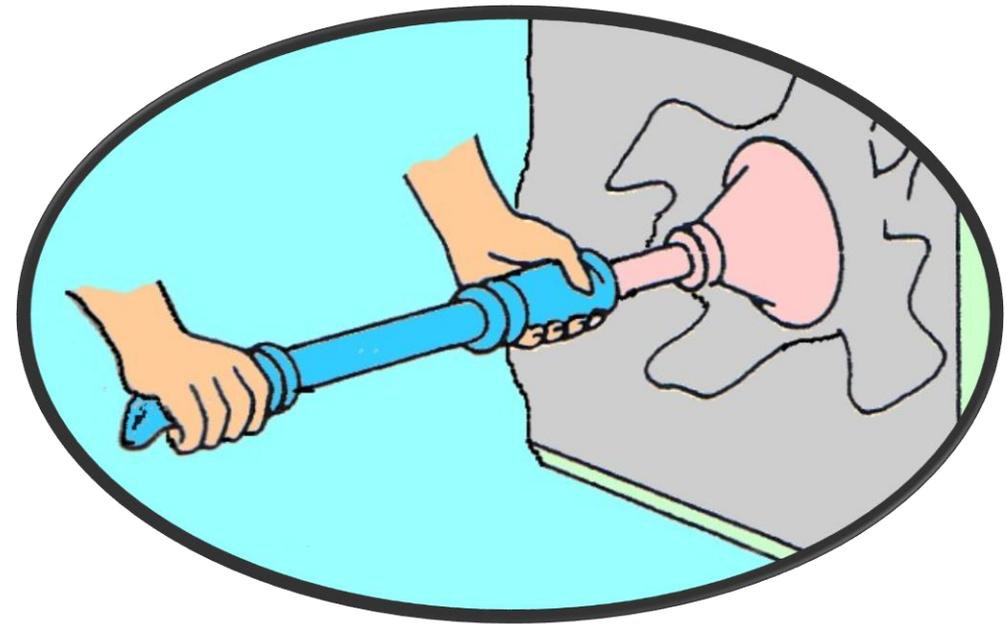
Metode yang akan digunakan untuk memperbaiki bodi kendaraan tergantung dari:

- Kualitas pekerjaan yang diharapkan
- Peralatan yang dimiliki
- Jenis kerusakan yang terjadi
- Nilai/ harga dari kendaraan



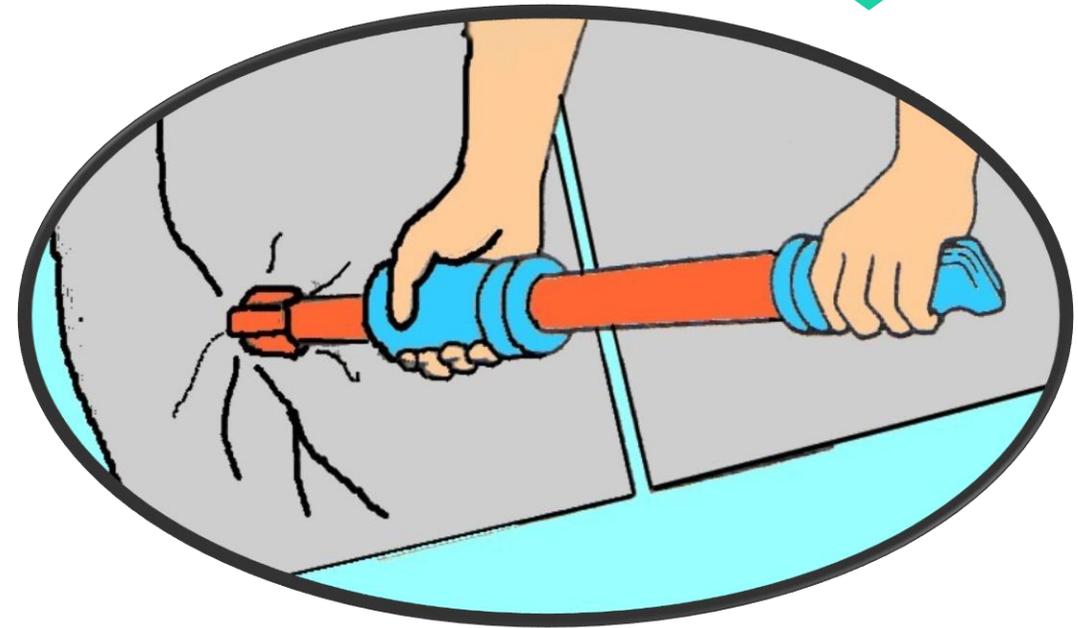
# 1. Teknik menarik dengan Vacuum Cup

- Apabila terjadi kerusakan plat bodi kendaraan akibat benturan yang menyebabkan mulurnya plat bodi, namun tidak melebihi batas elastisitas, dapat diperbaiki dengan menggunakan vacuum cup.
- Namun apabila pada plat bodi mengalami kerusakan melebihi batas elastisitasnya (misalnya plat bodi mengalami kerusakan membentuk sudut-sudut dan lainnya) kemungkinan perbaikan dengan vacuum cup sulit untuk



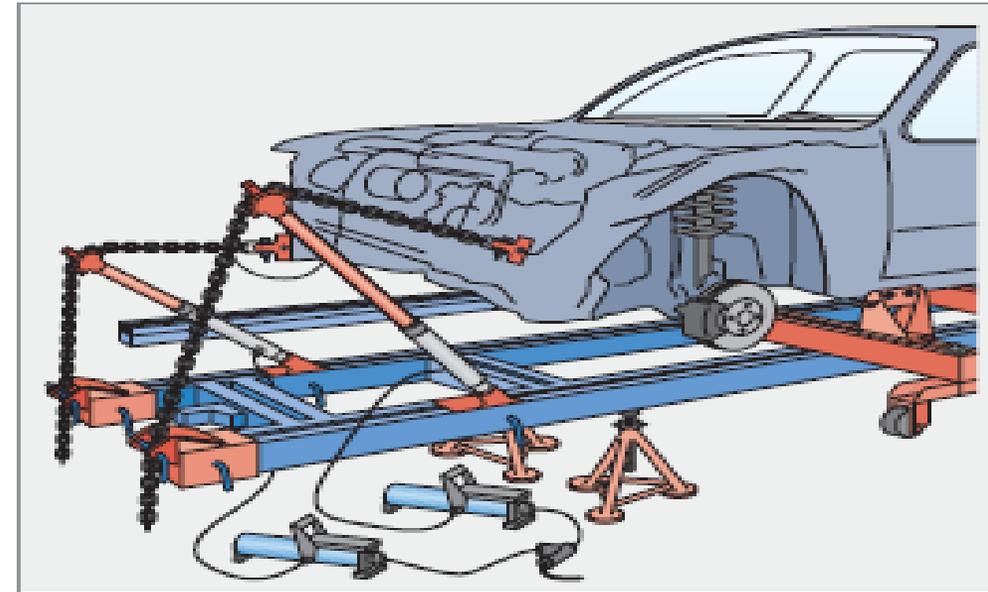
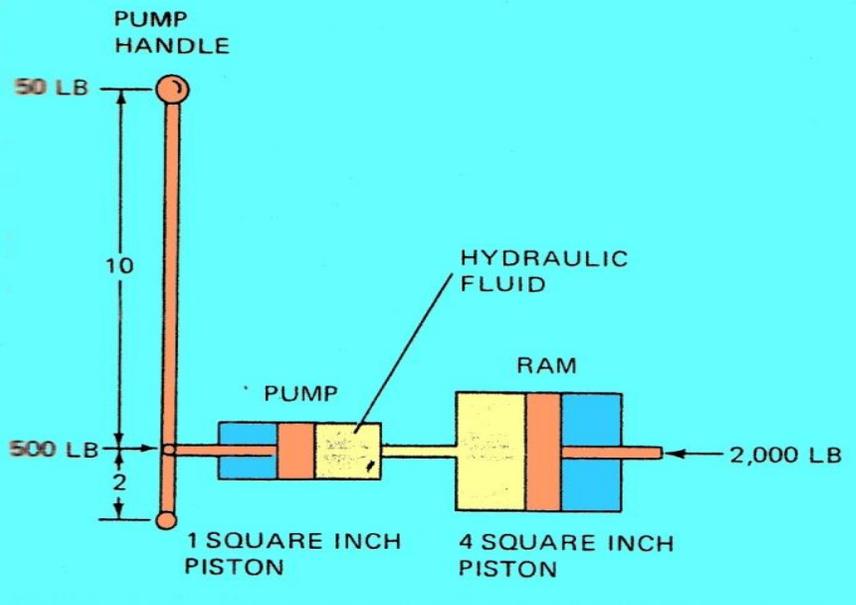
## 2. Teknik menarik dengan Batang Penarik dan Palu Sliding

- Pertama adalah dengan melubangi plat yang rusak tadi, kemudian ditarik, setelah itu baru lubang pada plat bodi tadi ditutup kembali.
- Kedua adalah dengan memasang pengait pada panel yang rusak (semisal ring) dengan menggunakan las, setelah selesai dihaluskan kembali



### 3. Teknik Perbaikan dengan Alat Hidrolik

Adalah perbaikan bodi kendaraan dengan memanfaatkan alat bantu tekanan hidrolik



## 4. Teknik Perbaikan dengan Alat Hidrolik

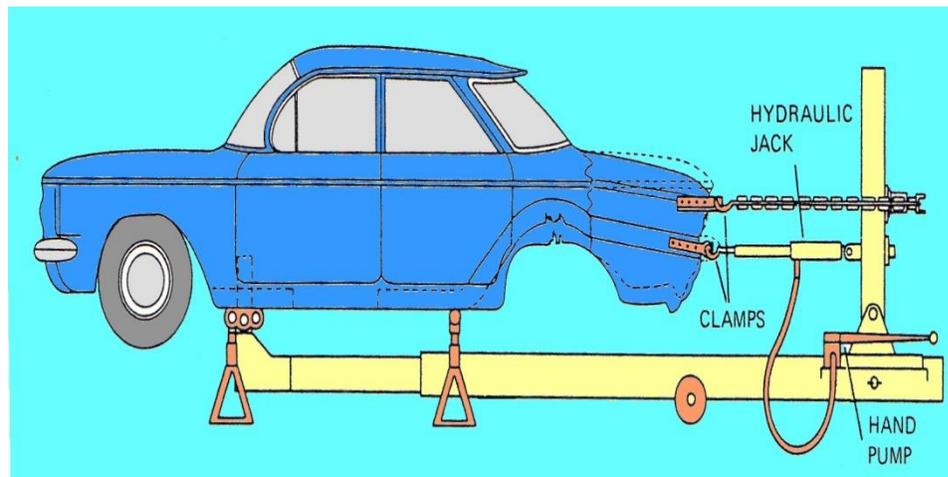
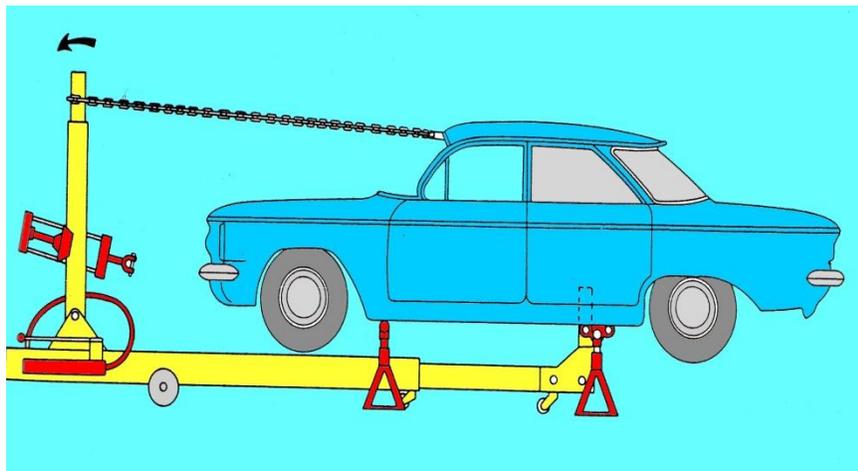
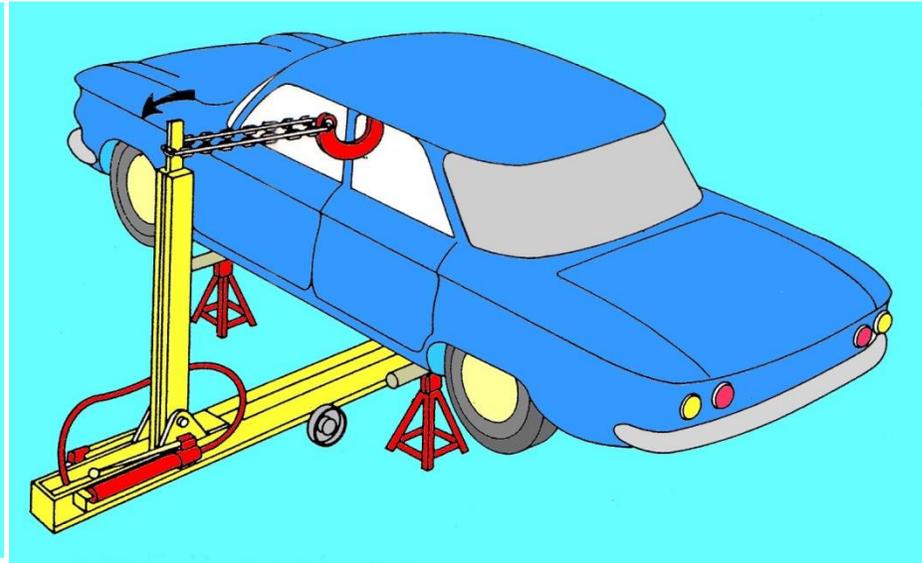
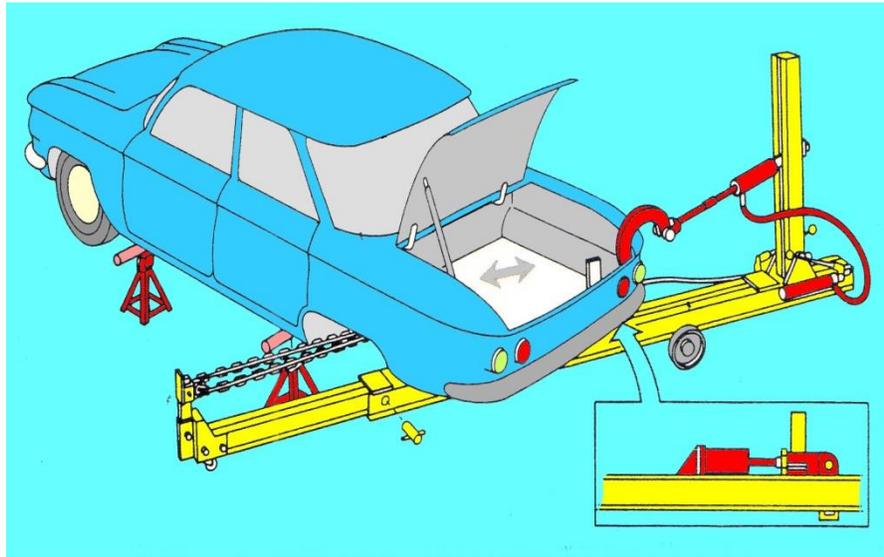


Attachment (alat bantu/tambahan)



Hydraulic Power Jack

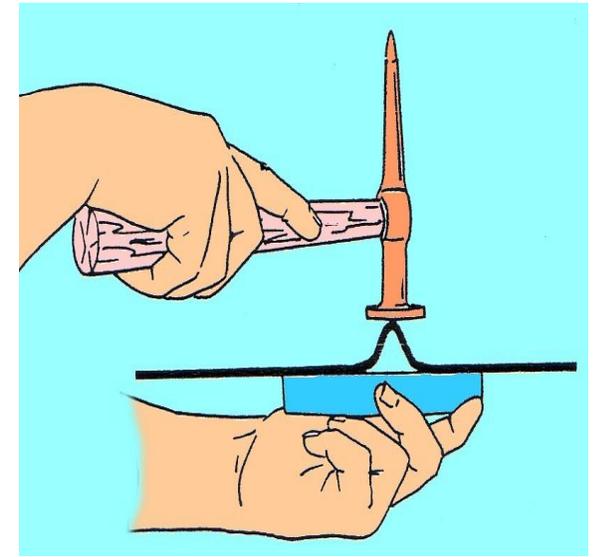
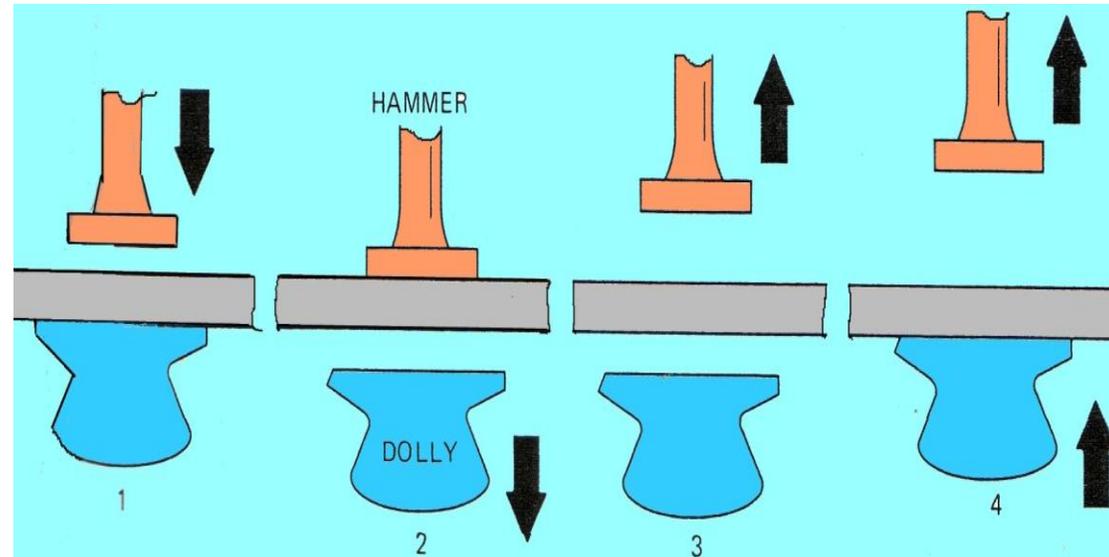
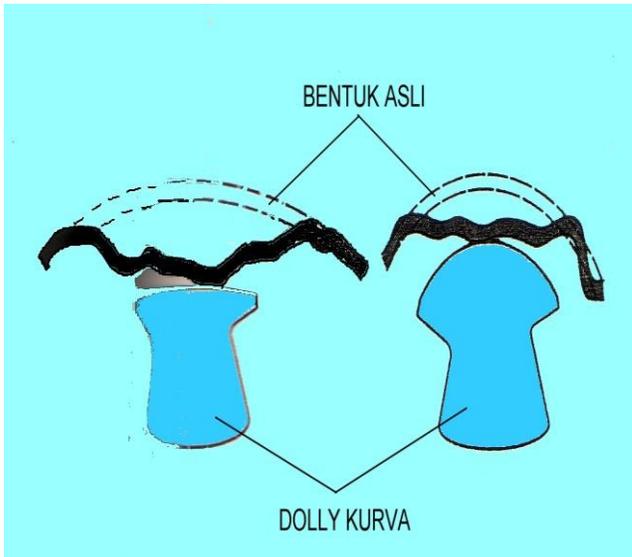
# 4. Teknik Perbaikan dengan Alat Hidrolik



## 5. Teknik *Palu-On-Dolly*

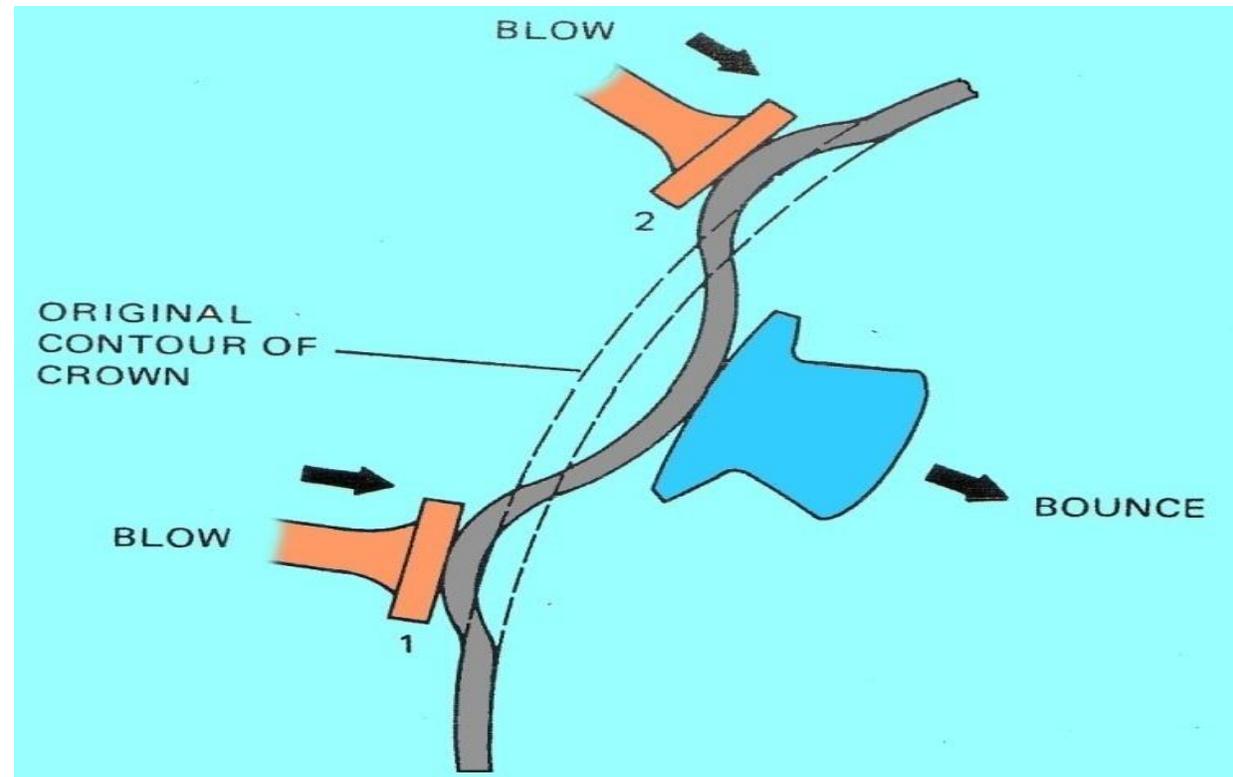
Teknik *palu-on-dolly* dilakukan dengan cara memukulkan palu pada bagian plat yang terjadi kerusakan, sedangkan pada bagian bawahnya dilandasi dengan *dolly*

Untuk permukaan dengan kerusakan yang lebar, maka menggunakan *dolly* yang hampir rata. Sedangkan untuk kerusakan pada lengkungan bodi yang tajam, menggunakan *dolly* yang semakin cekung.



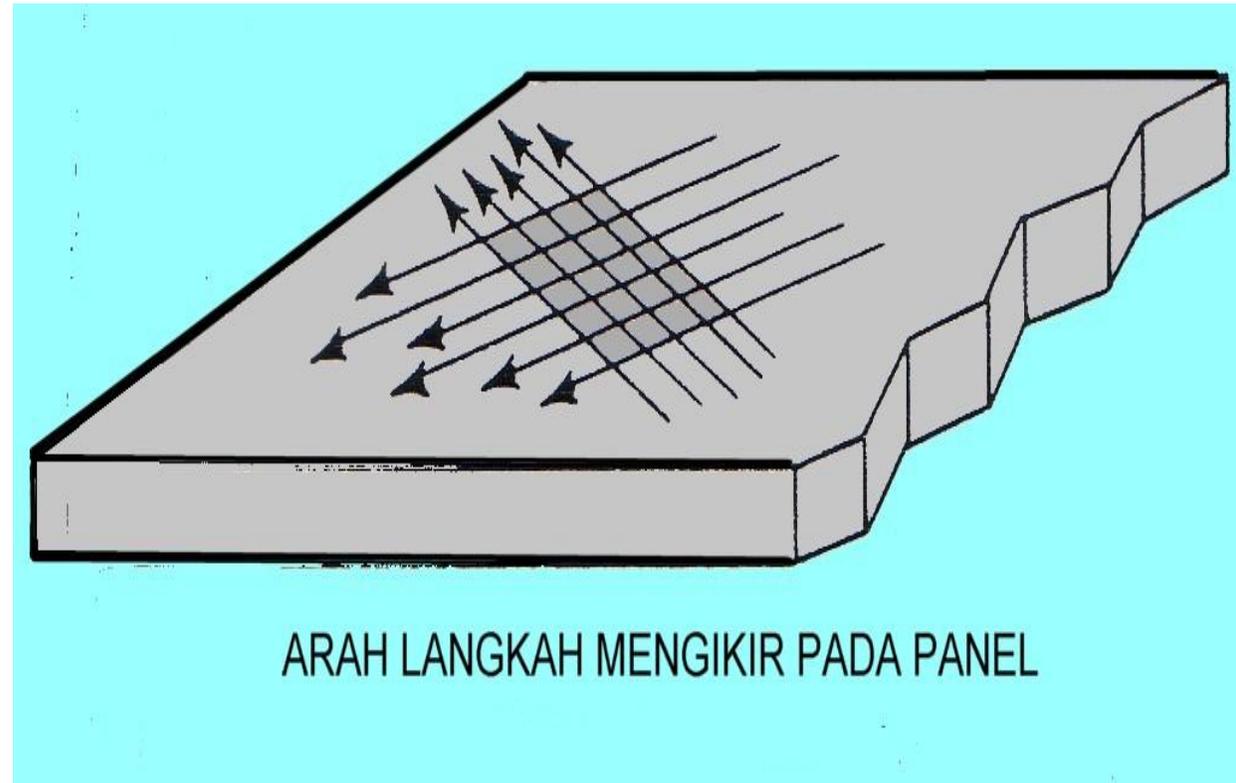
## 6. Teknik *Palu-Off-Dolly*

Kalau pada teknik palu-*on-dolly* yang dipalu adalah bagian yang terdapat *dolly*nya, maka pada teknik palu-*off-dolly*, yang dipalu adalah bagian diantara atau disekeliling dari *dolly* yang ditempatkan pada pusat plat yang penyok



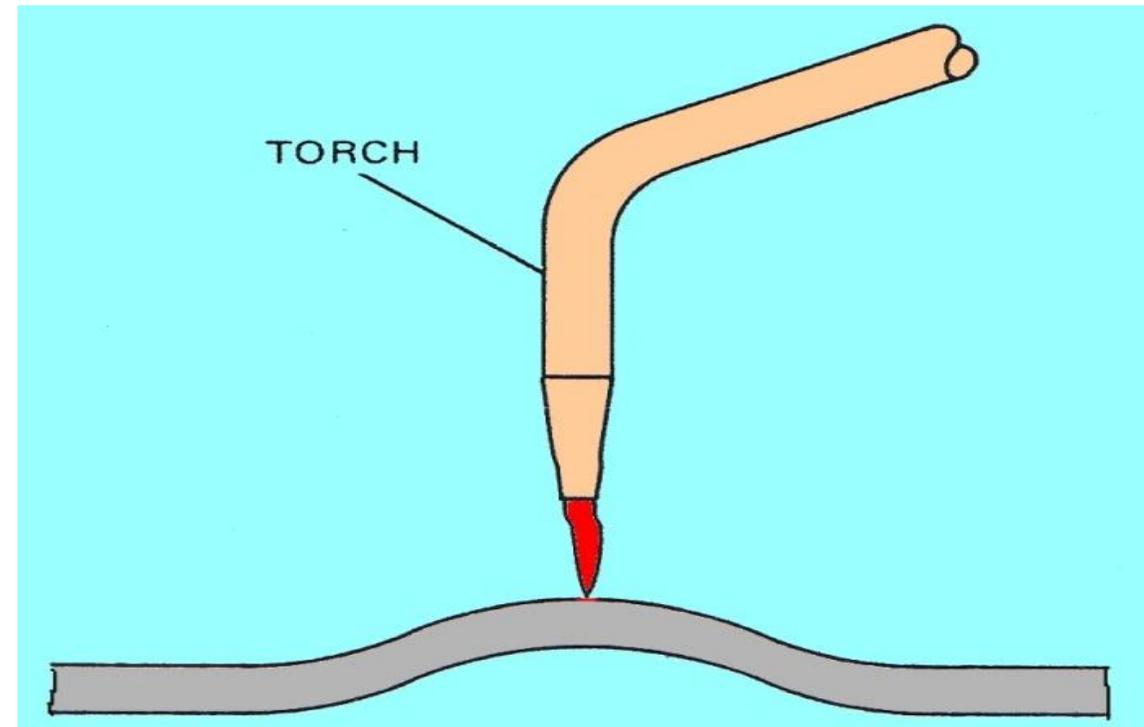
## 7. Teknik Pengikiran

Kikir digunakan untuk meratakan permukaan. Pada pekerjaan plat bodi kendaraan, penggunaan kikir untuk meratakan permukaan plat sering sekali digunakan. Sebagai contoh, plat yang mengalami kerusakan akibat tabrakan kadang meninggalkan sudut yang perlu diratakan dengan kikir. Demikian juga dengan bekas pengelasan harus dibuat rata kembali. Penggunaan mesin gerinda kadang juga bisa mempercepat menghilangkan cacat pada bodi. Namun agar hasilnya baik, maka perbaikan akhir (*finishing*) lebih halus jika menggunakan kikir.



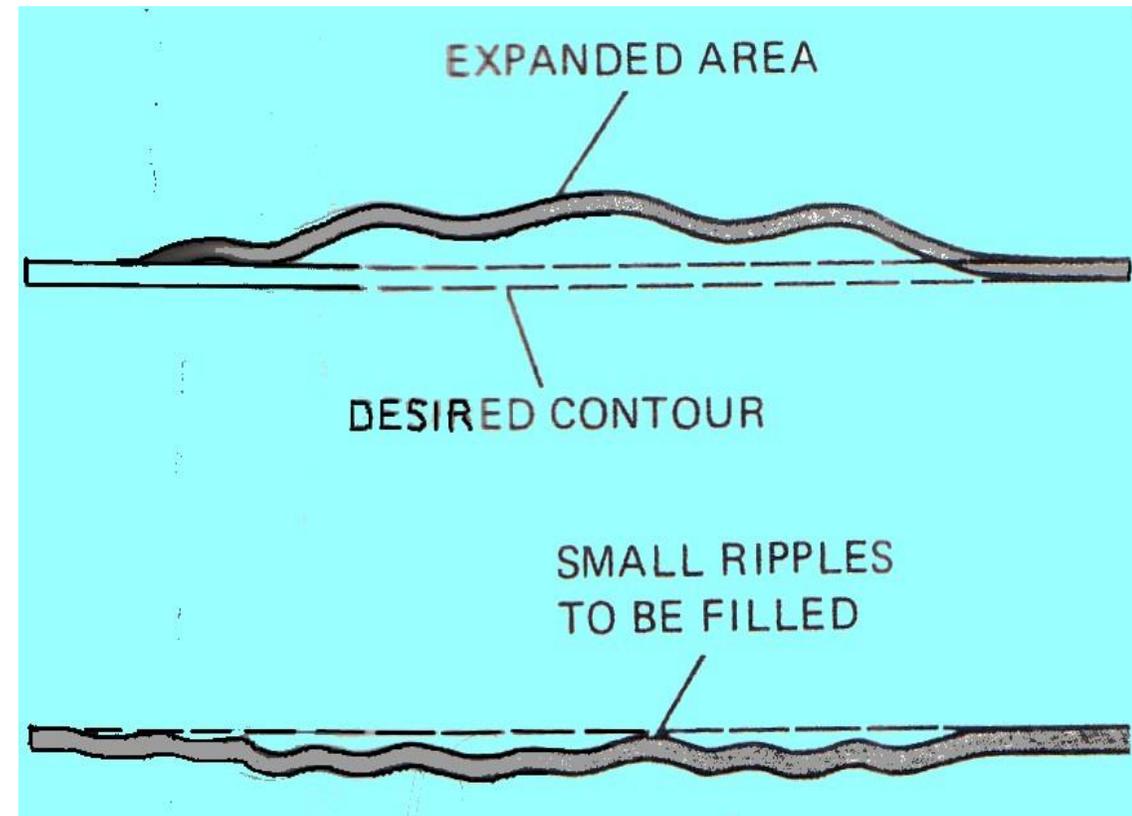
## 8. Teknik *Hot-Shrinking*

Teknik ini dilakukan dengan memanfaatkan sifat dari logam yang dipanaskan dan didinginkan. Logam yang dipanaskan akan memuai, sedangkan bila didinginkan akan mengkerut. Plat bodi yang melengkung/ penyok dipanaskan sampai warnanya memerah (hati-hati: jangan sampai berlubang), kemudian didinginkan dengan air secara tiba-tiba.



## 9. Teknik Pendempulan

Teknik ini merupakan cara yang ditempuh sebelum melakukan pengecatan pada bodi kendaraan yang baru saja diperbaiki. Dari beberapa teknik yang sudah disampaikan diatas, kadang tidak bisa membuat permukaan plat bodi langsung terlihat baik setelah perbaikan. Untuk menyempurnakan plat bodi agar sama dengan aslinya, maka digunakan dempul

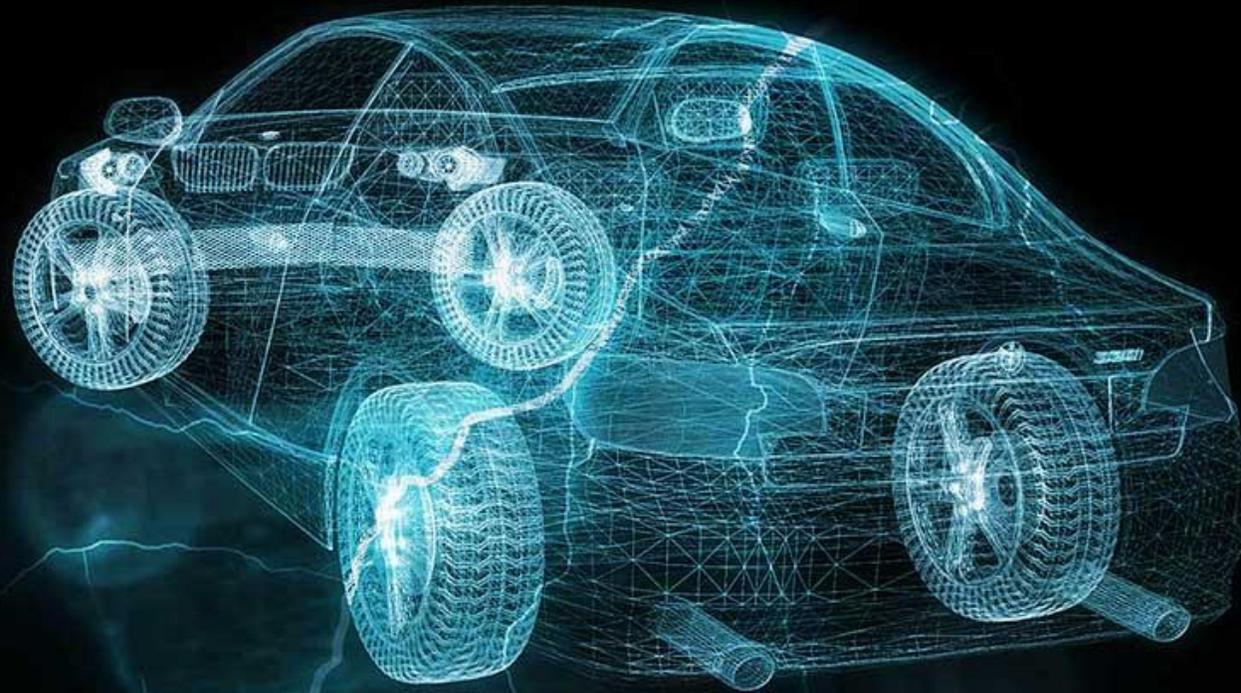


## 10. Teknik Pemotongan dan Penggantian Body



Dalam menentukan keputusan akan menggunakan metode mana, kita bisa mendasarkan pada:

- ❖ Membandingkan biaya yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan atau mengganti panel secara keseluruhan
- ❖ Kemauan konsumen, kondisi mobil dan nilainya



TERIMA KASIH