

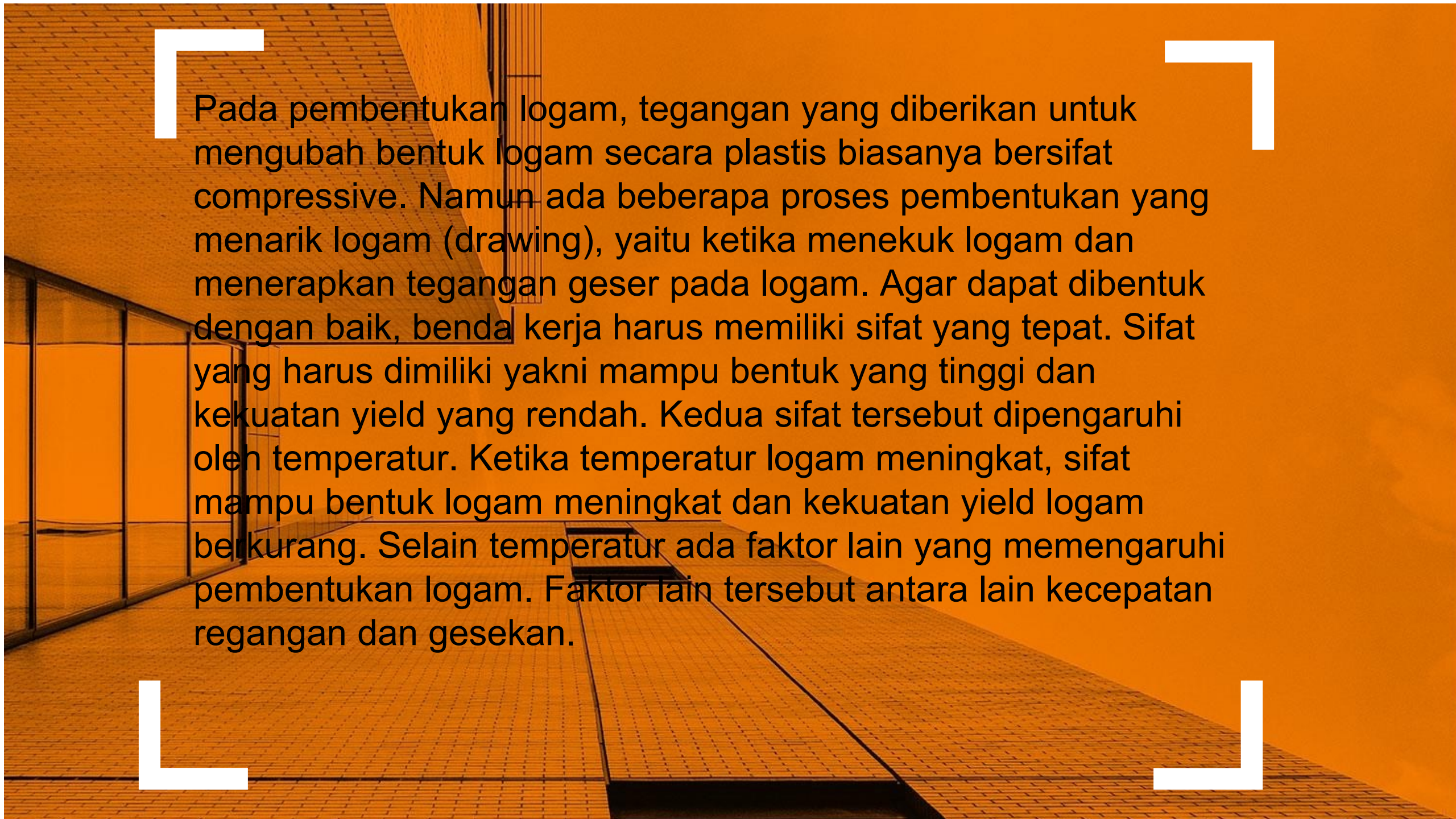
Proses Pembentukan Bulk



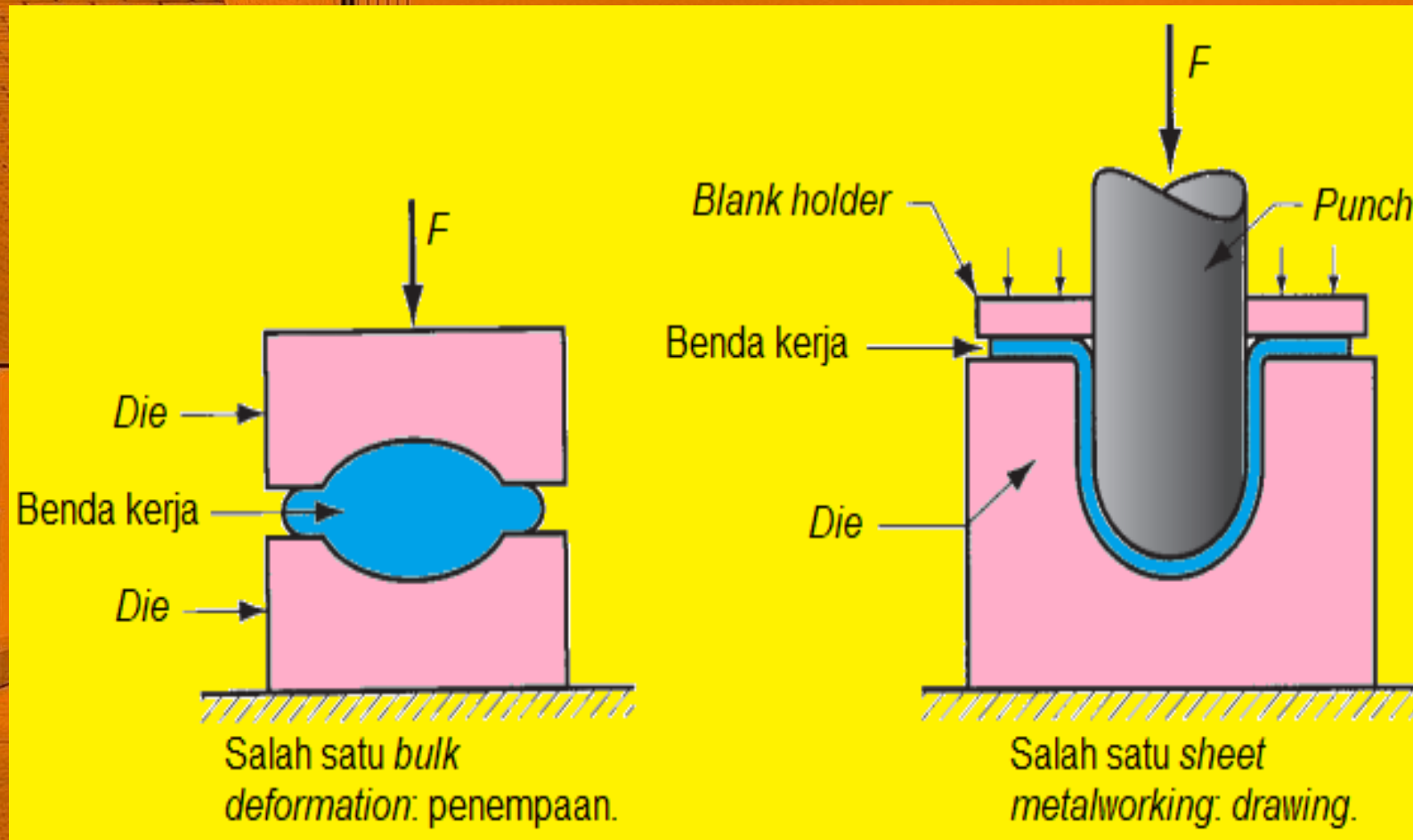


Pembentukan Logam

Pembentukan logam masuk dalam sebuah kelompok besar dari proses-proses manufaktur. Pembentukan logam menggunakan deformasi plastis untuk mengubah bentuk benda kerja. Deformasi atau perubahan bentuk dihasilkan dari penggunaan tool yang biasanya disebut die. Die tersebut memberikan tegangan yang melebihi kekuatan yield logam (plastis). Logam selanjutnya berubah bentuk menjadi bentuk yang sesuai dengan geometri die.



Pada pembentukan logam, tegangan yang diberikan untuk mengubah bentuk logam secara plastis biasanya bersifat compressive. Namun ada beberapa proses pembentukan yang menarik logam (drawing), yaitu ketika menekuk logam dan menerapkan tegangan geser pada logam. Agar dapat dibentuk dengan baik, benda kerja harus memiliki sifat yang tepat. Sifat yang harus dimiliki yakni mampu bentuk yang tinggi dan kekuatan yield yang rendah. Kedua sifat tersebut dipengaruhi oleh temperatur. Ketika temperatur logam meningkat, sifat mampu bentuk logam meningkat dan kekuatan yield logam berkurang. Selain temperatur ada faktor lain yang memengaruhi pembentukan logam. Faktor lain tersebut antara lain kecepatan regangan dan gesekan.



Gambar 1. Pembentukan Logam.

Klasifikasi Pembentukan Logam

Proses pembentukan logam dapat diklasifikasikan menjadi:

Proses bulk deformation

Karakteristik proses bulk deformation secara umum adalah mengubah bentuk benda kerja secara signifikan dan besar-besaran. Karakteristik lainnya yaitu perbandingan luas permukaan bidang benda kerja dengan volumenya relatif kecil (mengapa diberi istilah bulk). Bulk berlawanan dengan sheet, di mana sheet memiliki luas permukaan bidang yang jauh lebih besar dari volumenya.



Proses *bulk deformation* dibagi menjadi beberapa proses antara lain:

Rolling.

Forging.

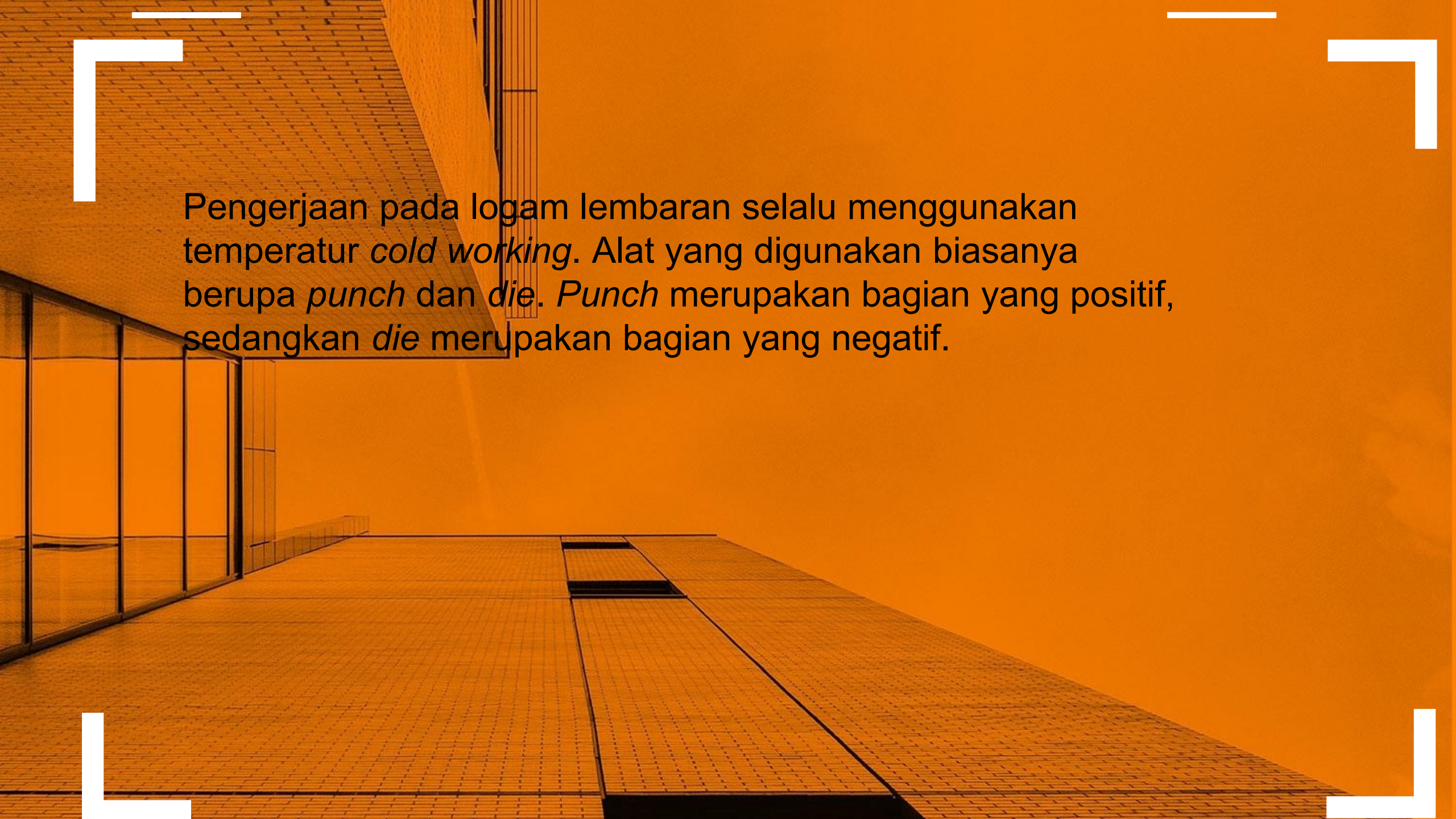
Extrusion.

Drawing.



Proses *sheet metalworking*

Proses *sheet metalworking* merupakan proses pembentukan dan pemotongan pada logam lembaran (*sheet*), logam *strip*, dan *coil*. Bahan baku pada proses ini memiliki perbandingan luas permukaan bidang dengan volume yang tinggi. Perlakuan yang diterapkan pada lembaran logam biasanya berupa tekanan. Oleh karena itu proses ini dapat pula disebut dengan istilah *pressworking*.



Pengerjaan pada logam lembaran selalu menggunakan temperatur *cold working*. Alat yang digunakan biasanya berupa *punch* dan *die*. *Punch* merupakan bagian yang positif, sedangkan *die* merupakan bagian yang negatif.



Proses-proses *sheet metalworking* antara lain:

Bending.

Drawing (deep drawing).

Spinning.

Shearing.