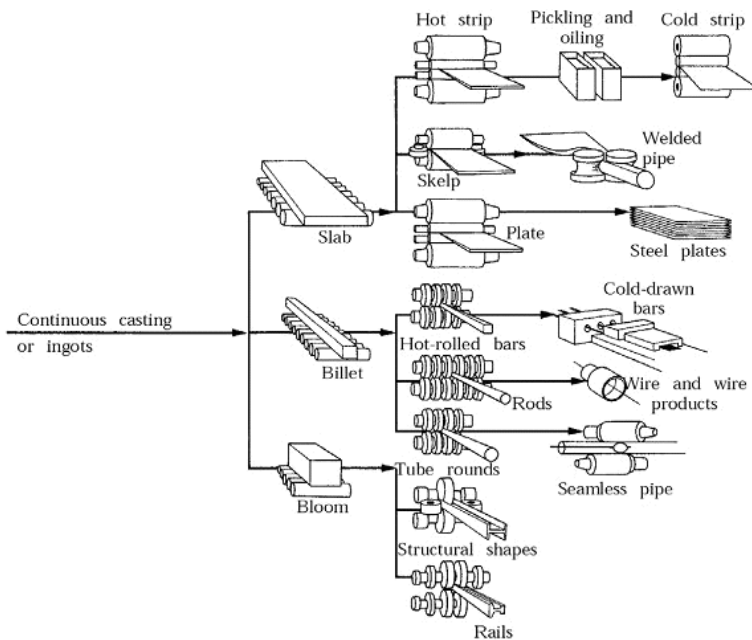


# ROLLING

Logam adalah unsur yang memiliki jumlah paling banyak dalam perut bumi. Setiap jenis logam memiliki sifat dan kegunaannya masing-masing. Berdasarkan sifat dan jenisnya tersebut logam di olah dan dibentuk untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang. Dalam bidang teknik, logam dipadukan dengan unsure logam lainnya dan dibentuk menjadi berbagai jenis material, salah satunya pipa. Sebelum menjadi produk pipa, unsure logam di olah terlebih dahulu dicetak dari produk setengah jadi menjadi lembaran logam. Terdapat banyak metode untuk mengolah logam. Logam yang berupa casting atau ingost akan melewati proses Rolling. Rolling adalah perubahan ketebalan benda kerja akibat adanya gaya tekan yang diberikan oleh dua rol secara berlawanan. Metode pengolahan yang paling sering diaplikasikan dalam industry logam dunia salah satunya adalah Hot Rolling proses.

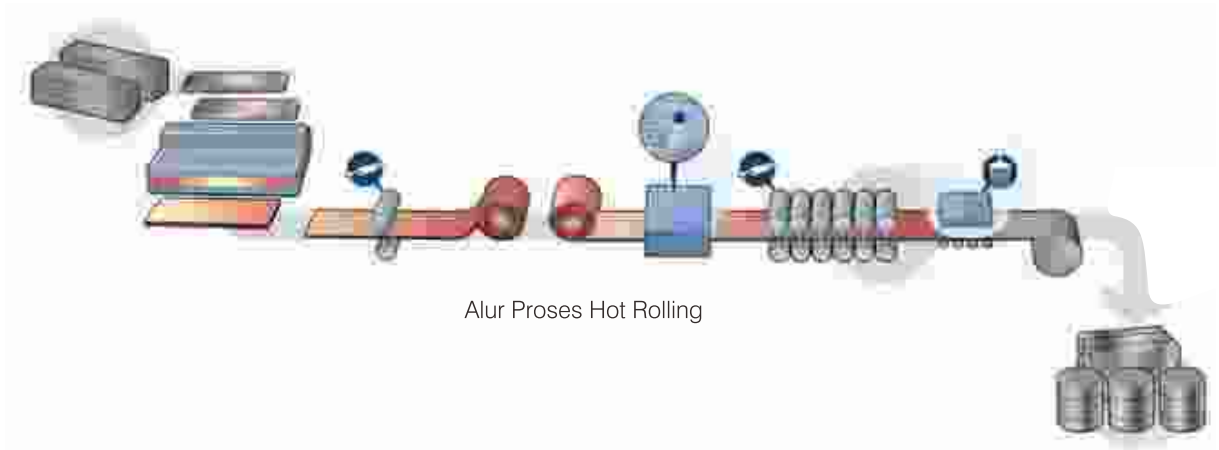
Fungsi utama dari Hot Rolling adalah untuk memanaskan lembaran baja setengah jadi sampai ke titik lelehnya. Bahan awal biasanya potongan besar logam, bahan setengah jadi, seperti lembaran, bloom, dan billet. Pada tingkat yang paling dasar proses pembentukan dan membentuk logam melalui penggunaan panas dan tekanan. Proses ini dimulai dengan ingot cast, yang dipanaskan sampai suhu deformasi plastik, kemudian bekerja antara 2 rol untuk menentukan bentuk dan ketebalan yang diinginkan. Lalu digulung hingga menjadi lebih tipis dan lebih panjang sampai 12 kali roller yang bergulir berturut-turut yang digerakkan oleh motor berkekuatan kurang lebih sebesar 77.000 hp, dan akhirnya baja melingkar dan memanjang untuk transportasi ke proses selanjutnya.



Gambar disamping adalah proses dari awal berupa logam belum jadi ( casting atau ingost) lalu dicetak menjadi bahan setengah jadi dapat berupa slab, billet atau bloom. Bahan setengah jadi tersebut harus diolah lebih lanjut dengan berbagai macam tahapan proses untuk menentukan jenis pipa yang akan dibuat.

Skema aliran produksi bentuk setengah jadi dan bentuk jadi

## Manufacturing Process :



Alur Proses Hot Rolling

Lembaran baja setengah ditipiskan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

### 1. Reheating Furnace ( Tungku Perapian Panas )

Slabs (Lembaran baja) dipanaskan di dalam slab furnace dengan temperatur pemanasan yang benar ( sekitar 1,250°F) dalam 2 tungku menggunakan minyak atau gas LP sebagai sumber energi.

### 2. Roughing Mill ( Penggilingan Kasar)

Slab tersebut kemudian diguung dalam roughing mill, ketebalan slabs dari 220 mm berkurang menjadi sekitar 30mm. Slab digulung dan dilebarkan dari 11 meter menjadi piringan gulungan yang berat sepanjang 80meter.

### 3. Cleaning

Piringan dibersihkan untuk menghilangkan millscale dengan beberapa tahap selama hot rolling berlangsung.

### 4. Finishing

Gilingan hot rolling adalah strip lebar yang dapat menggulung seluruh lebar slab dalam sekali jalan melalui 6 finishing mill. Tekanan extrem diberikan pada penggulung yang menggulung lembaran baja untuk membuat ketebalan berkisar antara 16mm dan 1,8mm. Pada akhir hot rolling mill, kecepatan penggulir (roller) adalah 120km/h di akhir gilingan hot rolled. Apabila lembaran baja tersebut telah mencapai ketebalan 2mm, piringan baja tersebut akan memanjang dari 80meter mencapai hingga 1.300meter (1,3 km).

### 5. Cooling

Piringan baja akan didinginkan sebelum digulung melingkar. Temperatur material selama penggulangan berkisar antara 600°C atau mungkin lebih dibawahnya.

Aplikasi dari produk hot rolling diantaranya pipa saluran untuk berbagai keperluan seperti pipa gas, pipa air atau minyak. Pada industry automotif baja digunakan untuk kerangka kendaraan seperti truk, bus, atau untuk perkapalan dan kendaraan perang seperti tank, panser dan sebagainya. Hasil produk hot rolling tersebut harus diproses kembali sebelum akhirnya menjadi produk akhir yang dapat digunakan di lapangan. PT Servotech Indonesia sebagai penyedia jasa tubular service dalam jangka waktu dekat akan memproduksi pipa jenis line pipe sendiri.