

## Tehnologi Parametrik di AutoCAD 2010

8 Sya'ban 1431.

Mulai AutoCAD 2010, Autodesk telah memasukkan teknologi Parametrik di AutoCAD. Bagi rekan-rekan yang sudah mempelajari Inventor, SolidWorks, Catia ataupun Pro/ENGINEER, teknologi parametric sudah tidak asing lagi.

Di dalam gambar parametric, objek geometri dapat di beri constraints (Pembatas). Constraints ini akan mengatur hubungan antar objek geometri baik hubungan posisi ataupun ukuran. Constraint dibagi menjadi 2:

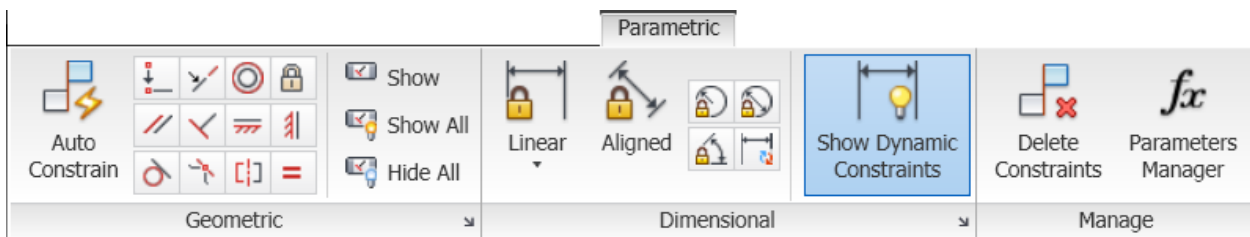
1. **Geometric constraints.**
2. **Dimensional Constraint.**

Sama seperti software lain, status objek geomteri akan di bagi menjadi 3:

1. Unconstrained
2. Underconstrained
3. Fully constrained

### Geometric constraints

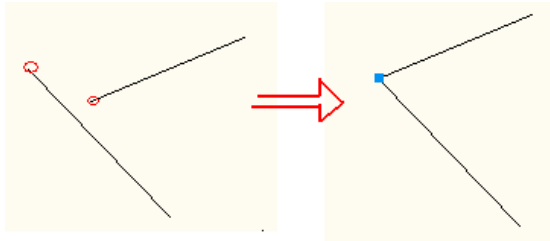
Di Ribbon Panel, Tab Parametric, terdapat Geometric Panel



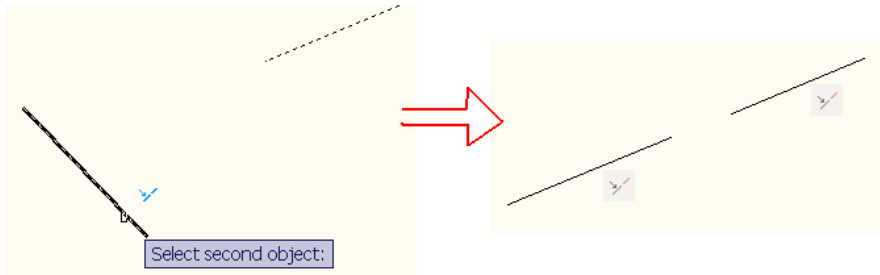
Disana terdapat **Perpendicular; Horizontal; Tangent; Collinear; Symmetric; Coincident; Parallel; Vertical; Smooth; Concentric; Equal & Fix.**



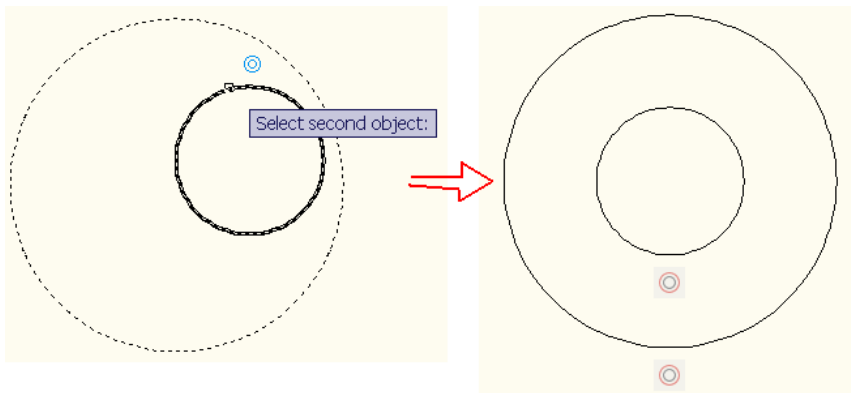
- **Coincident:** 1 endpoint & 1 endpoint



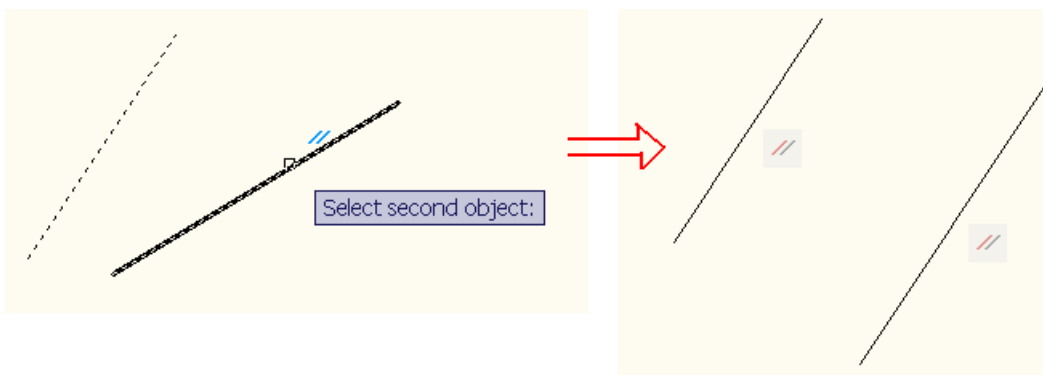
- **Collinear:** line dengan line



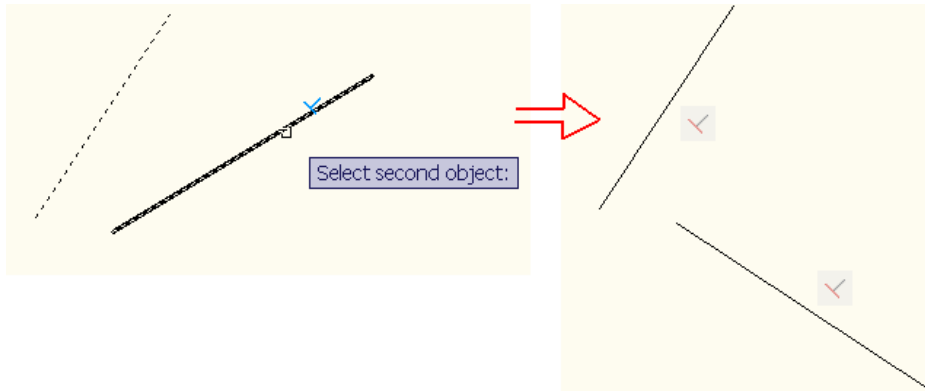
- **Concentric:** 2 lingkaran dibuat 1 titik center



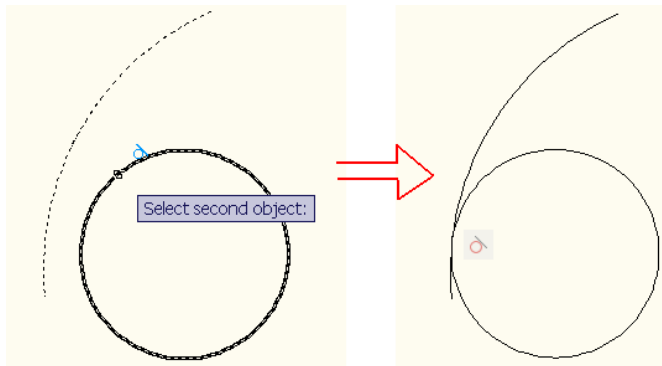
- **Parallel:** antara 2 garis



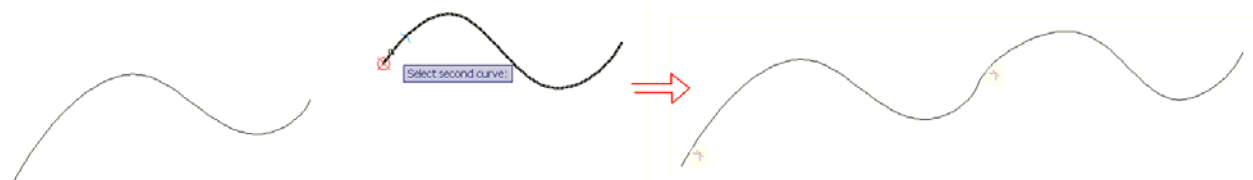
- **Perpendicular:** garis pertama sebagai acuan posisi, garis kedua akan menyesuaikan.



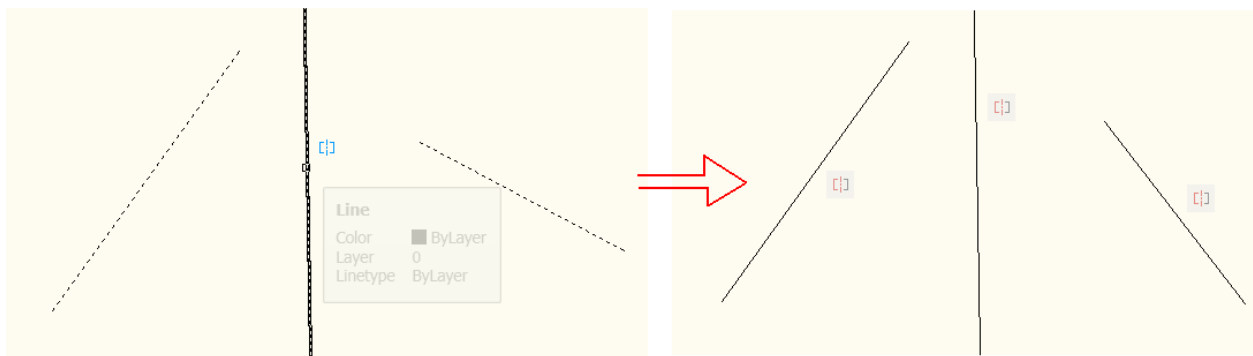
- **Tangent:** membuat titik singgung (tangent) antara 2 kurva. Kurva pertama sebagai acuan posisi.



- **Smooth:** membuat kurva kontinu G2 antara spline dengan spline; garis; lengkung; polyline. Kurve pertama harus spline dan sebagai acuan posisi.



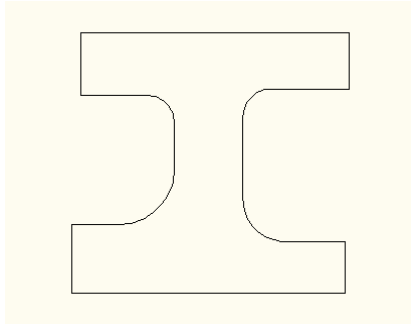
- **Symmetric:** membuat 2 garis / titik simetris terhadap garis sumbu (symmetry line).



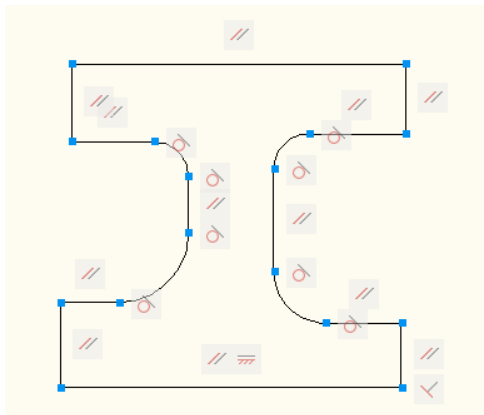


Sekarang kita akan mencoba **Auto Constraint**.

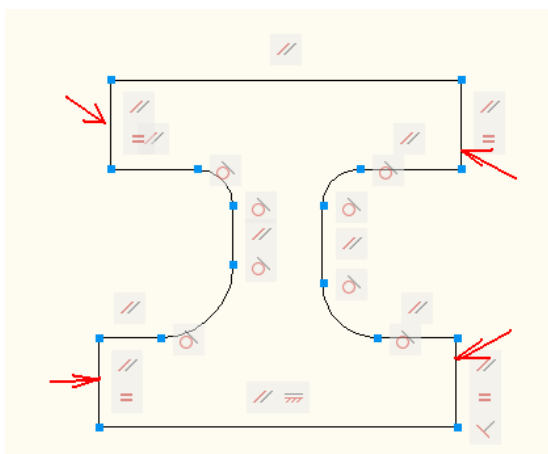
1. Hidupkan mode Ortho (F8), buat objek geometri seperti dibawah ini. Terdiri dari Line dan 4 fillet.



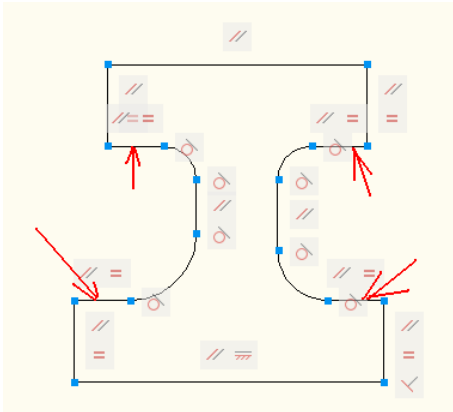
2. Pilih Tab Parametric, Geometric panel, klik **AutoConstrain**. Select Objects > pilih semua. Akan nampak seperti dibawah ini.



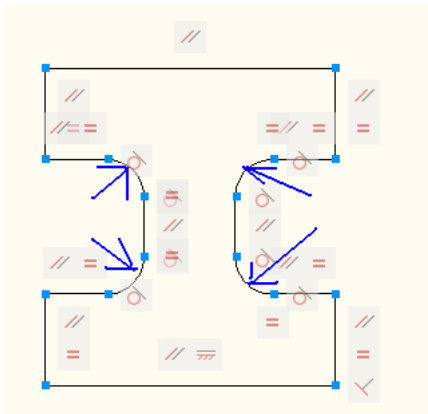
3. Kita akan menambahkan constrain **Equal** , klik ikon Equal, ketik M (multiple) pilih 4 garis berikut.





4. Ulangi langkah 3 untuk 4 garis seperti ditunjukkan gambar dibawah ini.

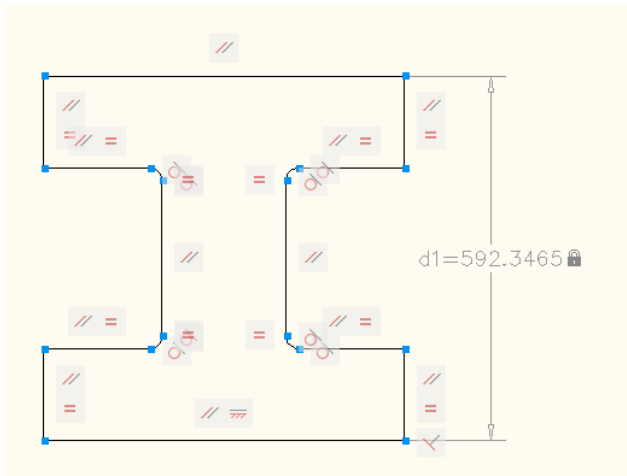


5. Ulangi langkah 3 untuk 4 fillet ini.

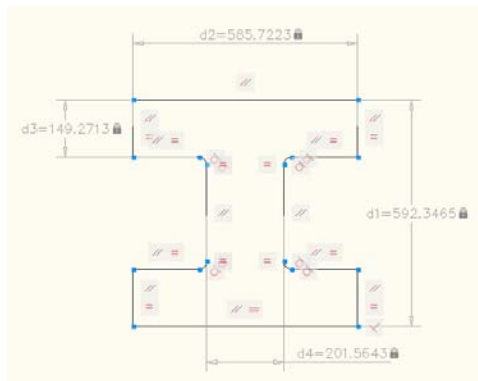


6. Save  objek geometri yang sudah jadi, selanjutnya kita akan membuat **Dimensional**

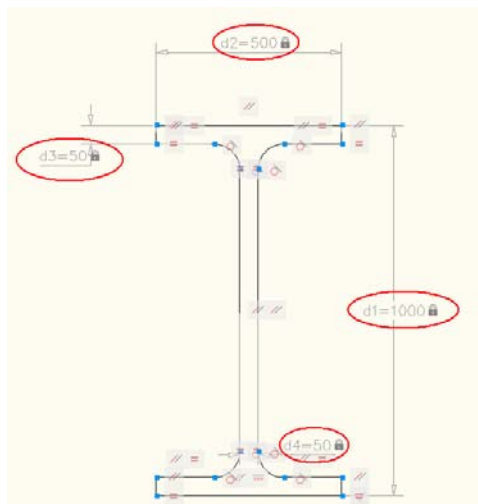
**constraints.** Kita beralih ke panel **Dimensional**, klik **Linear** , buat ukuran antara 2 garis seperti pada gambar.



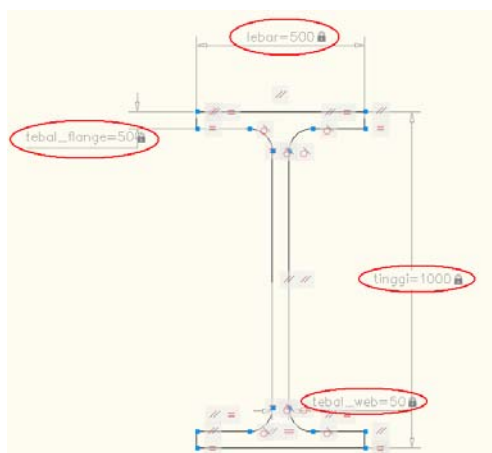
7. Dengan cara yang sama, buat beberapa ukuran seperti pada gambar di bawah ini.



8. Setelah ukuran lengkap, kita bisa mengedit ukuran tersebut, dan objek geometri akan menyesuaikan dengan ukuran baru.

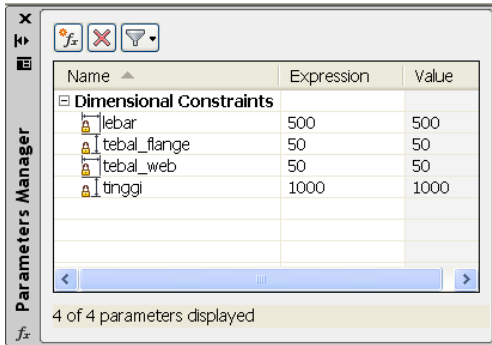


9. Nama dimensional Constraints bisa kita ubah agar memudahkan kita saat masuk ke **Parameter Manager**. Contoh: d1 = tinggi; d2 = lebar; d3 = tebal\_flange; & d4 = tebal\_web (tidak boleh ada spasi).

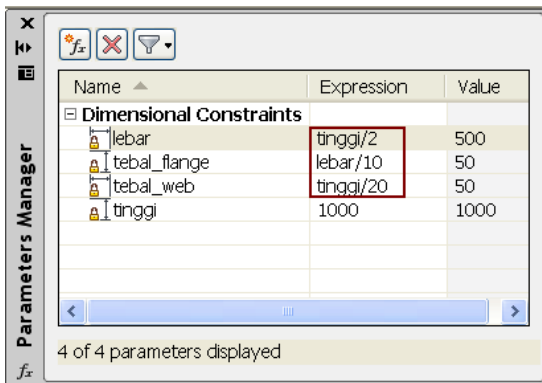




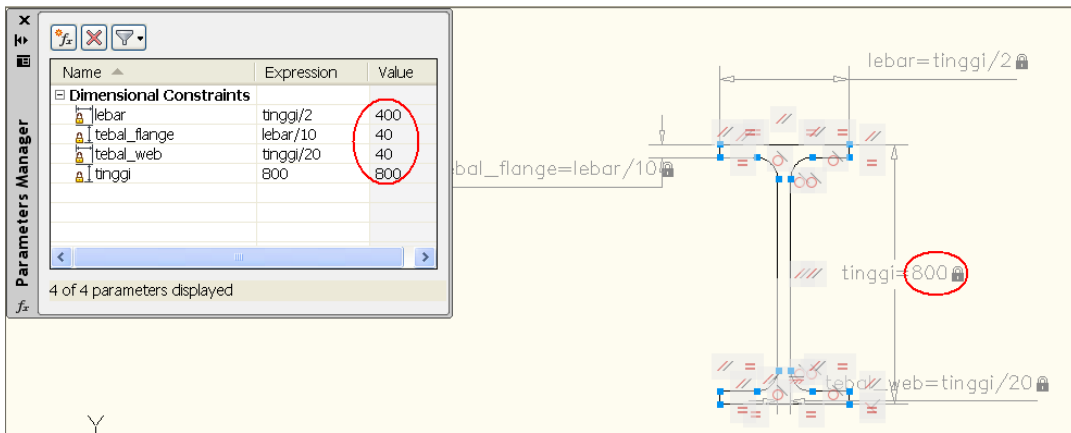
10. Sekarang kita masuk ke **Parameter Manager** , akan muncul jendela parameter manager



11. Di kolom **Expression**, kita bisa memasukkan rumus/persamaan baru untuk Dimensional constraints. Seperti gambar di bawah ini.



12. Ketika kita mengubah ukuran tinggi menjadi 800, maka semua ukuran akan berubah mengikuti persamaan yang telah kita buat sebelumnya.



13. Selesai.