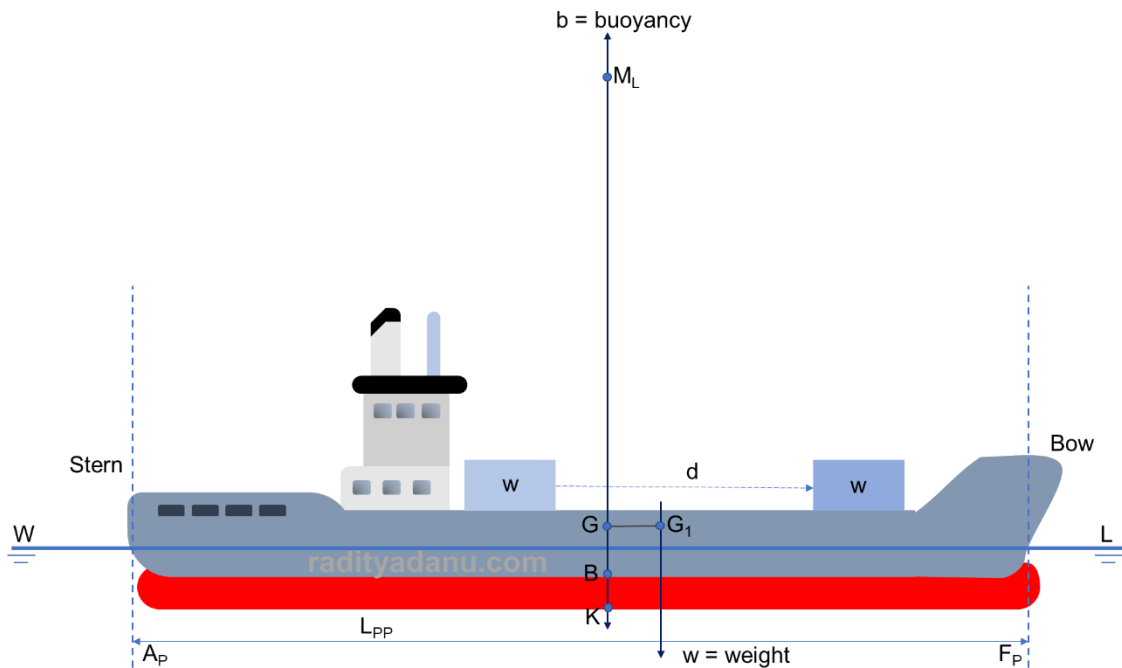


Trim 4 – Menentukan GML dengan menggunakan *change of trim*

Kita bisa mendapatkan informasi nilai GML dengan memanfaatkan perbedaan sarat ketika terjadi trim. Bagaimana caranya? Kita akan bahas di pertemuan kali ini. Mari kita lihat Gambar 1 di bawah ini. Sebuah kapal dengan titik tangkap gaya buoyancy B memiliki titik berat awal G dan titik metacenter longitudinal M_L . Seperti yang sudah kita bahas di pertemuan awal, bahwa penyebab trim adalah perpindahan muatan secara longitudinal dan menyebabkan titik berat G berpindah ke G_1 , dan menyebabkan trimming moment $w \times GG_1$ ke arah bow.



Gambar 1. Penyebab trim

Selanjutnya kapal akan mengalami trim sampai pada level dimana keadaan titik G_1 berada secara vertical tepat di bawah titik M_L , seperti tertera di Gambar 2 berikut. Trim menyebabkan perubahan waterline menjadi W_1L_1 akibat turunnya draft di FP. Bertambahnya draft di FP disimbolkan dengan garis F dan berkurangnya draft di AP disimbolkan dengan garis A. Sedangkan t adalah nilai trim baru dengan nilai $t = F - A$. Karena posisi awal kapal adalah even keel, maka nilai t adalah sama dengan perubahan trim yang terjadi. Seperti yang kita bahas di kuliah Trim-2, bahwa sudut θ memiliki nilai yang sama pada perpotongan dua garis vertical (garis M_LG dan M_LG_1) dan pada perpotongan dua garis horizontal (WL dan W_1L_1).

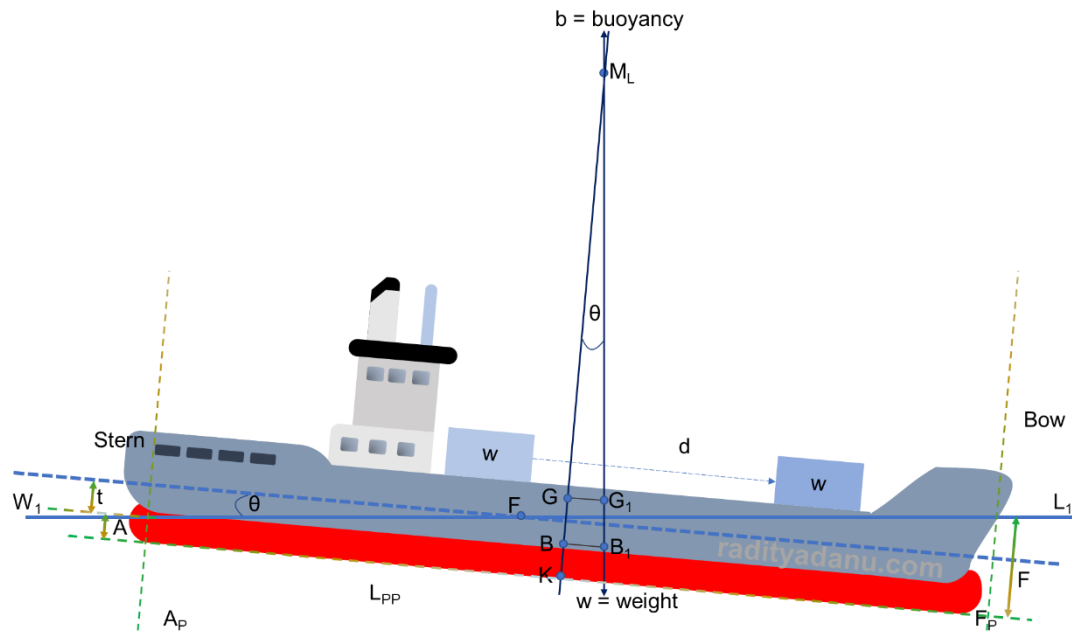
Sehingga:

$$\frac{GM_L}{GG_1} = \frac{L_{PP}}{t}$$

Atau dapat ditulis dengan:

$$GM_L = \frac{L_{PP}}{t} \times GG_1$$

Trim 4 – Menentukan GML dengan menggunakan *change of trim*



Gambar 2. Perubahan draft akibab trim

Contoh:

Kapal dengan $L_{PP} = 120$ m, dipindahkan muatannya dan menyebabkan perubahan titik G sebesar 0.2 m dan change of trim 0.15 m. Tentukan tinggi metacenter longitudinalnya!

$$\frac{GM_L}{GG_1} = \frac{L}{t}$$

$$\therefore GM_L = \frac{L}{t} \times GG_1$$

$$= \frac{120 \times 0.2}{0.15}$$

Ans. $GM_L = 160$ meters.