

BAB IV

KESIMPULAN

1. Sistim siklik merupakan kongruensi lingkaran-lingkaran yang mencakup sebuah keluarga permukaan ortogonal berparameter satu.
2. Kongruensi lingkaran-lingkaran tetap membentuk sebuah sistim siklik meskipun selubung bidang-bidang lingkaran-lingkaran tersebut diubah, asal besar dan posisi lingkaran terhadap titik singgung tetap.
3. Garis-garis kelengkungan pada sebuah permukaan ortogonal ke sebuah sistim siklik, berhubungan dengan dapat dihindarkannya kongruensi dari sumbu-sumbu lingkaran-lingkaran dan garis-garis singgung kedua garis kelengkungan yang melalui sebuah titik pada permukaan yang berpotongan dengan sumbu bersangkutan dalam titik-titik fokusnya.
4. Bila setiap sistim kurva pada bola yang memenuhi syarat :

$$\frac{\partial}{\partial u} \left\{ \begin{matrix} 12 \\ 1 \end{matrix} \right\} = \frac{\partial}{\partial v} \left\{ \begin{matrix} 12 \\ 2 \end{matrix} \right\} = 2 \left\{ \begin{matrix} 12 \\ 1 \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} 12 \\ 2 \end{matrix} \right\}.$$

Maka semua kongruensi yang dapat dihindarkan yang dinyatakan pada bola adalah siklik.

Pengertian dari Indikatrik Dupin :

Indikatrik Dupin adalah hasil kesimpulan dari teorema DUPIN yang berbunyi :

"Kurva-kurva perpotongan pada permukaan-permukaan sebuah sistim triple ortogonal merupakan garis-garis kelengkungan satu sama lainnya".

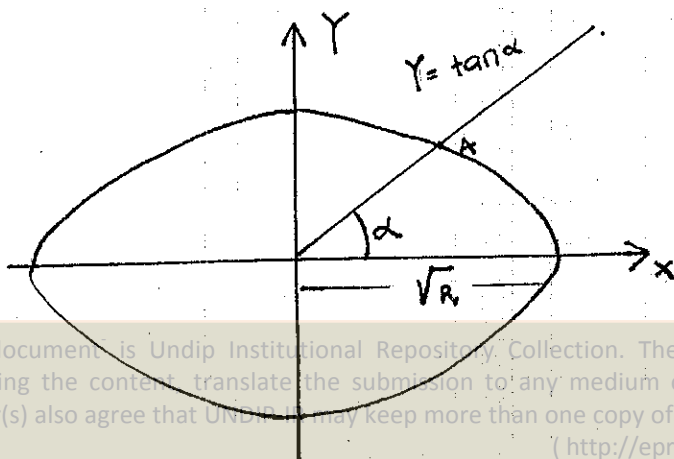
Dimana kelengkungan-kelengkungan utama pada setiap permukaan dapat dihitung.

Bila garis-garis kelengkungan sebuah permukaan dinyatakan dalam kurva parameter maka bentuk persamaan differensial kelengkungannya adalah :

$$(FN-GM)K^2 + (EN-LG)K + (EM-LF) = 0$$

Dengan E,F,G dan L,M,N dapat dihitung yaitu besaran orde I dan besar orde II, dan kemungkinan-kemungkinan dari besar K ialah :

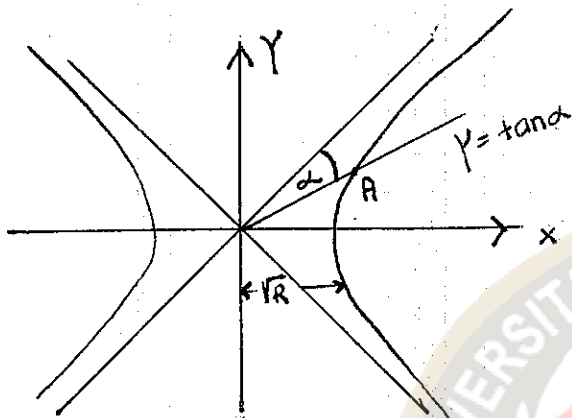
Bila K_1 dan $K_2 > 0$



Indikator Dupin berbentuk ellips, dimana R adalah jari-jari kelengkungan normal dalam arah α terhadap sumbu x. Jika x mewakili salah satu arah kelengkungan utama, maka jarak antara tiap titik pada ellips dan pusatnya adalah akar kwadrat

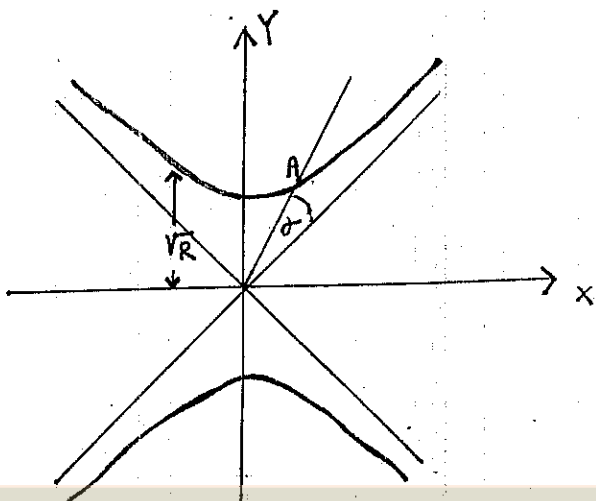
jari-jari kelengkungan normal dalam arah yang sesuai pada permukaan.

Bila $K_1 > 0$ dan $K_2 < 0$



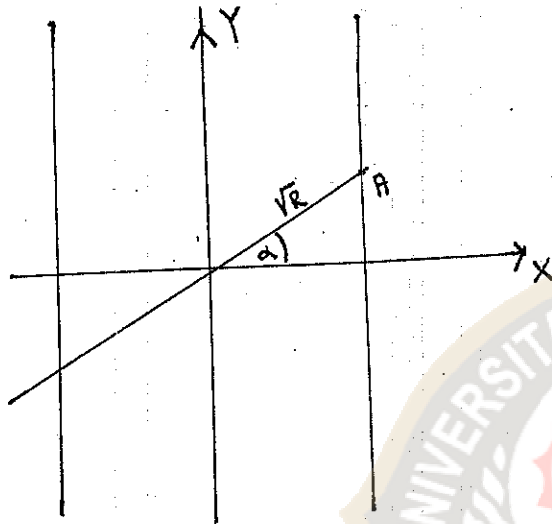
Dalam hal ini Indikator Dupin adalah sepasang hyperbola.

Bila $K_1 < 0$ dan $K_2 > 0$



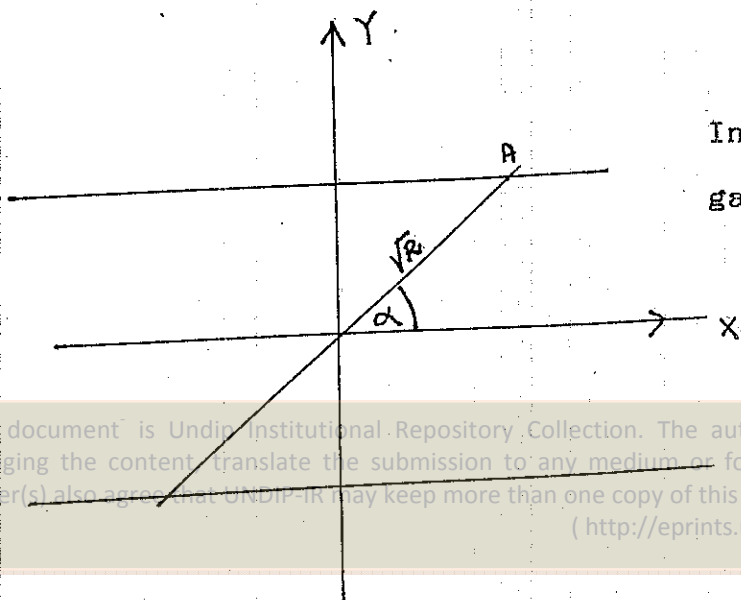
Dalam hal ini Indikator Dupin adalah sepasang hyperbola.

Bila $K_1 = 0$ dan $K_2 > 0$

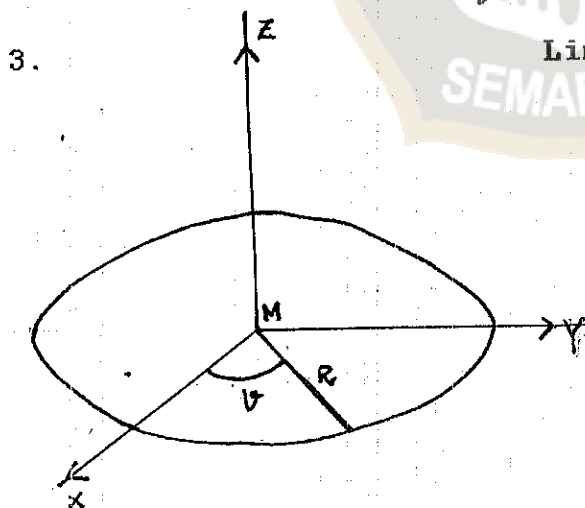
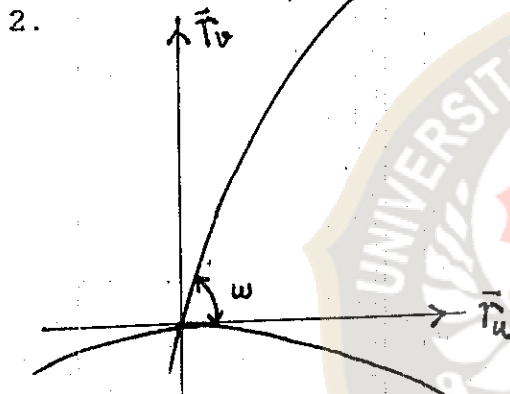
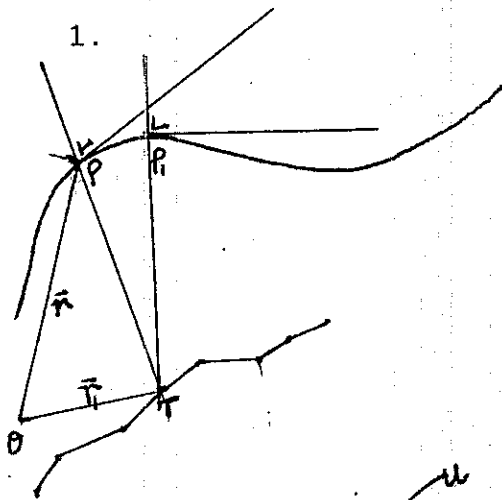


Indikator Dupin sepasang garis lurus.

Bila $K_1 > 0$ dan $K_2 = 0$



Indikator Dupin sepasang garis lurus.



Dua normal berdekatan umumnya tidak berpotongan. PP_1 berdekatan dalam kedudukan limit berimpit, perpotongan PP_1 (2 normal) memberikan titik T. Titik T merupakan pusat kelengkungan.

$\bar{r}_u$ menyinggung kurva v (tepat) di titik P.

$\bar{r}_v$ menyinggung kurva v (tepat) di titik P.

w sudut antara $\bar{r}_u$ dan $\bar{r}_v$.

Lingkaran dengan :

Jari-jari R

Koordinat pusat M

$$X = R \cos v$$

$$Y = R \sin v$$

$$Z = 0$$

Bola dengan :

Jari-jari R

Koordinat pusat M

$$X = R \sin u \cos v$$

$$Y = R \sin u \sin v$$

$$Z = R \cos u$$

