MAKALAH GEOMETRI TRANSFORMASI
TENTANG
GESERAN (TRANSLASI)

DI SUSUN OLEH :

KELOMPOK VI (ENAM)

1. IIN MARLINA	**Npm. 4006082**
2. SITI RUSNAWATI	**Npm. 4006082**
3. ARYENTI	**Npm. 4006087**
4. IWA SUSILA	**Npm. 40066119**
5. NINGSIH	**Npm. 4007083**
6. SRI MARYATI	**Npm. 4006101**
7.DEWI SAFTRIA	**Npm. 4006147**
8.SUSI LESTARI	**Npm. 4007122**
9. NOVARIYANSYAH	**Npm. 4007198**

SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

(STKIP-PGRI) LUBUKLINGGAU

TAHUN AJARAN 2010 / 2011

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan dan kesempatan untuk mengikuti dan menyelesaikan Makalah ini yang berjudul : Geseran (Translaasi).

Makalah ini merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk memperoleh nilai semester pada program studi pendidikan matematika di STKIP-PGRI.

Selesainya penulisan Makalah ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dosen pengajar serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Makalah ini baik bantuan moril maupun bantuan materil.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan, fasilitas dan waktu yang penulis miliki, penulis merasa Makalah ini disusun masih banyak kekurangan sehingga belum sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis akan menerima dengan senang hati bila ada yang memberikan saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang, semoga hasil makalah ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada khususnya.

Lubuklinggau, Mei 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ...…………..…………………………………………..i

KATA PENGANTAR ..…………..……………………………………….ii

DAFTAR ISI …………...………………………………………….iii

BAB I Geseran (Translasi) …... … ... ………………………………………..1

Teorema 10.1 …. ……………………………………………….1

Teorema 10.2 ………………………………………………....1

Teorema 10.3 …...…………………………………………….2

Teorema 10.4 ….…………………………..…………………..2

BAB II Hasil Kali Geseran ……………………………………………………….3

Teorema 10.5 …......……………………………………..........3

Teorema 10.6 ..………………………………………………..5

Teorema 10.7 ……………………………………………………5

Teorema 10.8 ……………………………………………………5

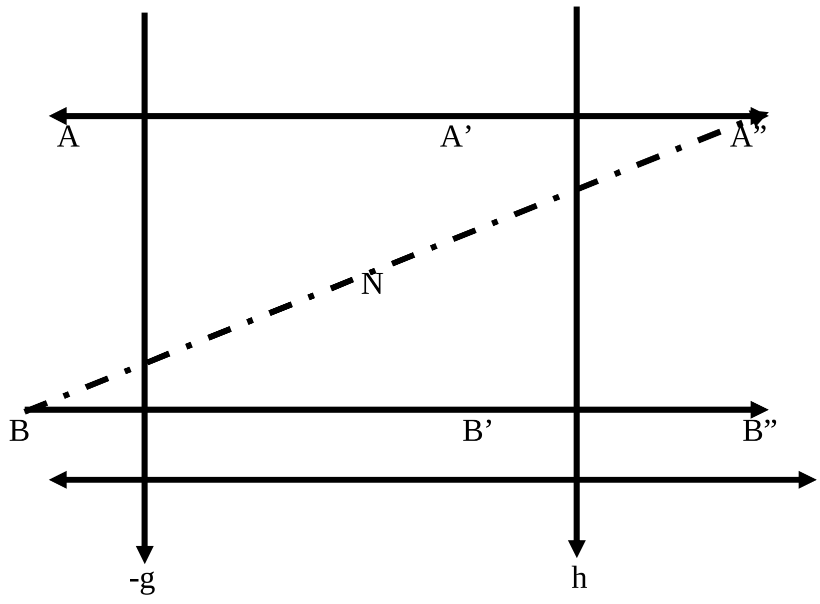
DAFTAR PUSTAKA …………………………………………………...6

BAB I

GESERAN (TRANSLASI)

Teorema 10.1 :

Andaikan *g* dan *h* dua garis yang sejajar. Apabila ada dua titik *A* dan *B* maka $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB}$ dengan $A'' = M_h M_g(A)$ dan $B'' = M_h M_g(S)$



Gambar 10.1

Teorema 10.2 :

Apabila $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ maka $G_{AB} = G_{CD}$

Bukti : jika *x* sebarang, maka harus dibuktikan $G_{AB}(x) = G_{CD}(x)$

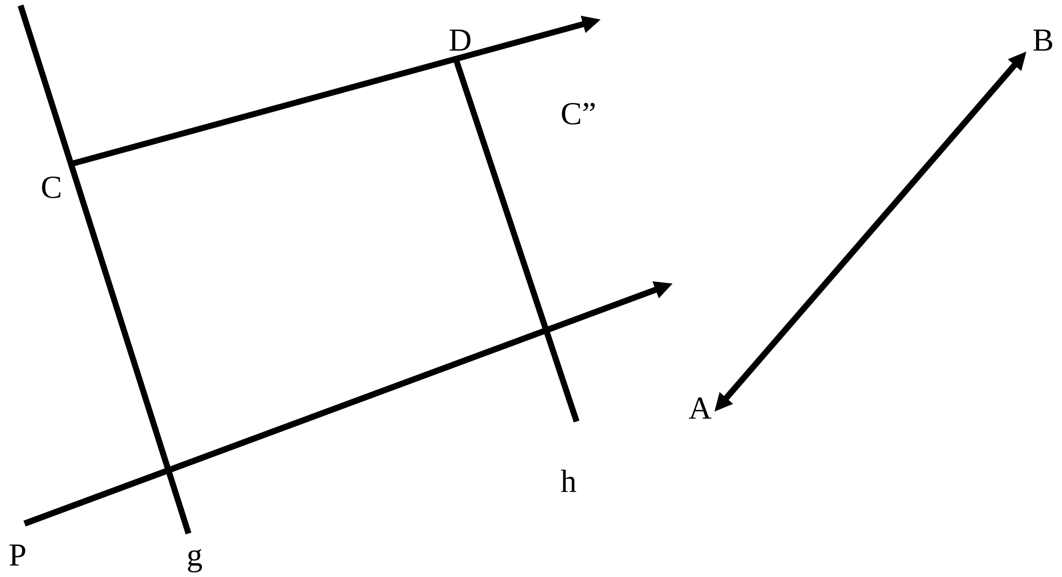
Andaikan $G_{AB}(x) = x_1$ dan $G_{CD}(x) = x_2$, Jadi, $\overrightarrow{xx_1} = \overrightarrow{AB}$ dan $\overrightarrow{xx_2} = \overrightarrow{CD}$

Karena $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ maka $\overrightarrow{xx_1} = \overrightarrow{xx_2}$ ini berarti bahwa $x_1 = x_2$ sehingga $G_{AB} = G_{CD}$.

Teorema 10.3 :

Andaikan *g* dan *h* dua garis yang sejajar dan $\overrightarrow{CD}$ sebuah garis berarah tegak lurus pada *g* dengan $C \in g$ dan $D \in h$. Apabila $\overrightarrow{AB} = 2\,\overrightarrow{CD}$ maka $G_{AB} = K_h K_g$.

Bukti : Andaikan *p* sebuah titik sebarang. Jika $P' = G_{ab}(P)$ dan $P'' = K_h K_g(P)$maka harus dibuktikan bahwa $P' = P''$.



Gambar 10.3

Teorema 10.4 :

Jika G_{AB} sebuah geseran maka $(G_{AB})^{-1} = G_{BA}$.

BAB II

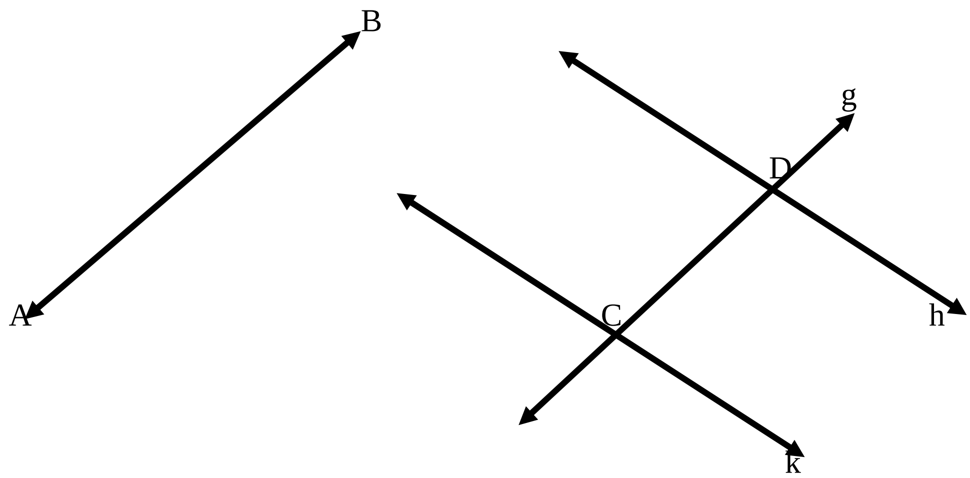
HASIL KALI GESERAN

Setiap geseran dapat ditulis sebagai hasil kali dua refleksi (Teorema 10.3). Dalam pasal ini akan diperlihatkan bahwa setiap geseran dapat diuraikan sebagai hasil kali dua setengah putaran.

Teorema 10.5 :

Jika G_{AB} sebuah geseran, sedangkan *C* dan *D* adalah dua titik sehingga $\overrightarrow{AB} = 2\,\overrightarrow{CD}$ maka $G_{AB} = g_D g_C$

Bukti : Andaikan $g = \overleftrightarrow{CD}$, $k \perp g$ di *C*, $n \perp g$ di *D*.



Gambar 10.5

Contoh :

Jika diketahui titik *A* = (3,-1), *B* = (1,7) dan *C* = (4,2). Tentukan sebuah titik *D* sehingga $G_{AB} = g_D g_C$?

Jawab :

Andaikan *E* sebuah titik sehingga $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB}$ maka :

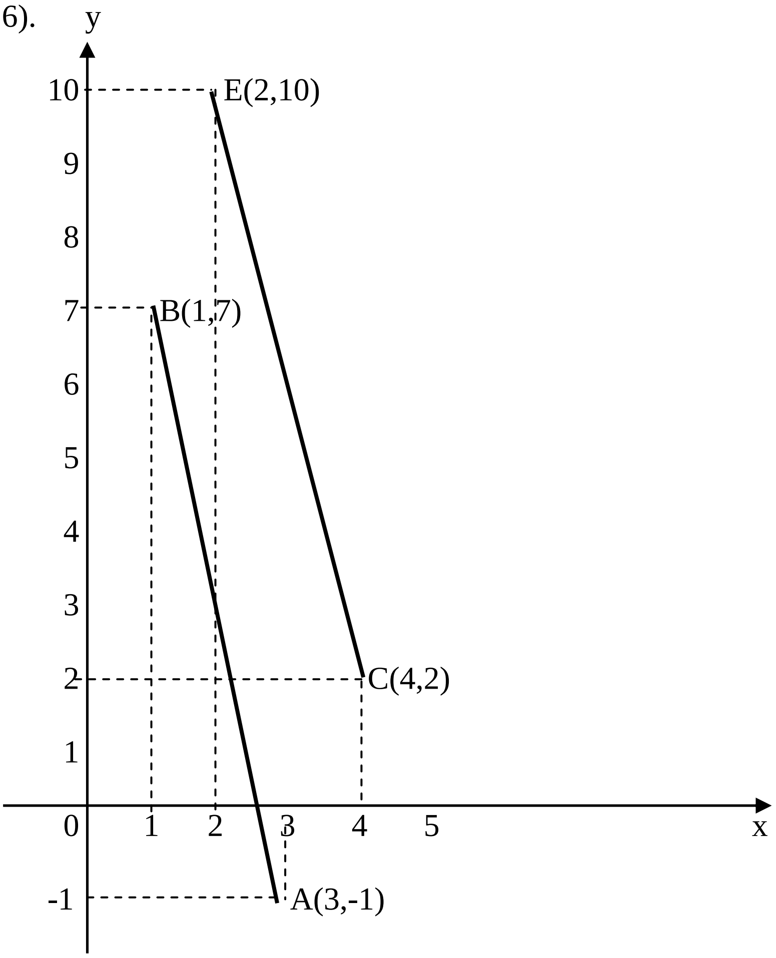
E = [4+(1-3)].2+(7-(-1)]

= (2,10)

Apabila *p* titik tengah $\overrightarrow{CE}$ maka *D* = (3,6), sehingga

$\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{CD}$, jadi $\overrightarrow{AB} = 2\,\overrightarrow{CD}$

Menurut teorema 10.5 diperoleh $G_{AB} = g_D g_C$ maka titik *D* yang dicari adalah (3,6).



Gambar 10.5

Teorema 10.6 :

Andaikan G_{AB} suatu geseran dan *C* sebuah titik sebarang, misalkan *E* titik (yang tunggal) sehingga . Misalkan *D* titik tengah $\overrightarrow{CE}$ maka $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{CD}$: menurut teorema 10.5 : $G_{AB} = g_D g_C$. Jadi $G_{AB}S_C = (S_D S_C)S_C = S_D(S_C S_C) = S_D I = S_D$ maka $G_{AB}S_C = S_C$.

Teorema 10.7 :

Hasil kali dua translasi adalah sebuah translasi. Apabila $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ maka $G_{AB}G_{CD} = G_{AB}G_{BA} = = I$, Di sini *I* adalah transformasi identitas. Jadi kalau $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ maka kalau *I* dianggap sebagai translasi, teorema siatas tetap berlaku.

Teorema 10.8 :

Jika G_{OA} sebuah translasi yang ditentukan oleh titik-titik *O*(0,0) dan *A*(a,0) dan *T* transformasi yang didefinisikan untuk semua titik *P(x,y)* sebagai

T(P)=(x+a, y+b) maka *T* = G_{OA} .

Bukti : Untuk *P=(x,y), T(P)=(x+a,y+b),* misalkan *P*= G_{OA} *(P)* maka $\overrightarrow{PP} = \overrightarrow{OA}$ sehingga *P(x+a-0,y+b-0) = (x+a,y+b).*

DAFTAR PUSTAKA

Djojodihardjo Harijono. 2000. *Geometri Transformasi*. Jakarta: Gramedia.

Munir Rinaldi. 2008. *Geometri Transformasi*. Bandung: Informatika.