

Catatan Minggu Ke-0

MA 6021

Semester I 2017/2018

Nama: Aleams Barra

NIP: 132239648

1 Format Penulisan Catatan

Dokumen ini merupakan pedoman bagaimana catatan dibuat dengan menggunakan L^AT_EX. Hendaknya anda tidak mengganti apapun yang tertulis di atas `\begin{document}` dan mengedit seperlunya apa yang tertulis setelahnya.

2 Beberapa Konvensi

- Simbol untuk kategori menggunakan huruf script $\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}, \mathcal{D}, \dots$
- Objek menggunakan huruf kapital biasa A, B, C, D, \dots
- Arrow menggunakan huruf kecil f, g, h, \dots
- Nama-nama kategori yang standar menggunakan **SET**, **MON**, **RNG**, **GRP**, **POSET**, **VECT** _{k} , ...

3 Environment

Definisi 3.1. Jika \mathcal{S} merupakan suatu subkategori dari \mathcal{C} dimana setiap \mathcal{S} -objek A dan B berlakau \mathcal{S} -panah dari A ke B semuanya merupakan \mathcal{C} -panah dari A ke B , maka \mathcal{S} disebut *subkategori penuh* dari \mathcal{C} .

Teorema 3.1. Monomorfisma di **GRP** adalah pemetaan yang injektif.

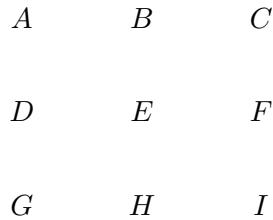
Contoh 3.1. 1. Himpunan kosong \emptyset merupakan objek inisial dan terminal di **SET**.

2. Ring **Z** merupakan objek inisial di **RNG**
3. Di **POSET**, poset kosong adalah objek inisial.
4. Di **GRP**, grup trivial dengan satu unsur merupakan objek inisial.

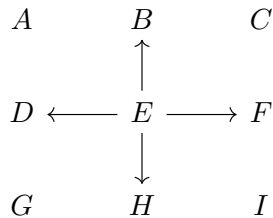
4 Diagram

Diagram dibuat dengan menggunakan package tikz-cd. Secara umum kita menggunakan prinsip matrix dalam menggunakan paket ini. Misalkan kita memiliki objek-objek berikut yang ditulis

dalam suatu array



Ada 4 buah tipe arrow dasar yakni *left, right, up, down* dan masing-masing dibuat dengan perintah $\backslash\text{arrow}[l], \backslash\text{arrow}[r], \backslash\text{arrow}[u], \backslash\text{arrow}[d]$. Berikut dari *E* kita gambar ke empat jenis arrow tersebut.



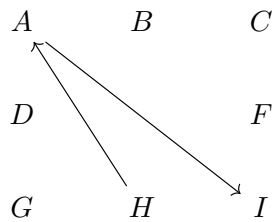
Gambar di atas dibuat dengan kode latex

```

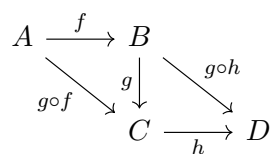
\[\begin{tikzcd}
A&B&C\\
D\arrow[l]&E\arrow[r]&F\\
G&H&I\end{tikzcd}\]

```

Berikutnya jika kita menginginkan anak panah misalkan dari *A* ke *I* maka untuk sampai ke *I* dari *A* kita bisa bergerak ke kanan dua kali dan ke bawah dua kali jadi kita bisa melakukannya dengan membuat panah $\backslash\text{arrow}[rrdd]$ sedangkan dari *H* ke *I* kita bisa melangkah left-up-up dengan $\backslash\text{arrow}[luu]$. Di sini kita juga menghilangkan *E*.



Berikut beberapa diagram yang lebih kompleks



$$\begin{array}{ccccc}
 A & \xrightarrow{f} & B & \xrightarrow{e} & C \\
 & \xrightarrow{g} & & & \downarrow \exists! \\
 & & & \searrow h & D
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc}
 T & & & & \\
 & \searrow^{(x,y)} & & \searrow^x & \\
 & & X \times_Z Y & \xrightarrow{p} & X \\
 & \searrow^y & \downarrow q & & \downarrow f \\
 & & Y & \xrightarrow{g} & Z
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc}
 & & \pi_1(U_1) & \xrightarrow{j_1} & \\
 & \nearrow^{i_1} & & \searrow & \\
 \pi_1(U_1 \cap U_2) & & & & \pi_1(U_1) *_{\pi_1(U_1 \cap U_2)} \pi_1(U_2) \xrightarrow{\cong} \pi_1(X) \\
 & \searrow^{i_2} & & \nearrow & \\
 & & \pi_1(U_2) & \xrightarrow{j_2} &
 \end{array}$$