

## Tinjauan Mata Kuliah

**M**ata kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang landasan yang logis salah satu disiplin matematika yang dinamakan geometri. Dengan mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memperoleh keterampilan penalaran deduktif yang baik. Pembahasan pada mata kuliah ini dimulai dengan memberikan unsur-unsur tak terdefinisi seperti titik, garis, dan bidang. Unsur-unsur tak terdefinisi tersebut kemudian dikaitkan dengan sistem aksioma yang disebut aksioma insidensi sehingga terbentuklah geometri insidensi. Kemudian dibahas beberapa contoh model geometri yang memenuhi sifat-sifat geometri insidensi tersebut.

Pada geometri insidensi yang telah terbentuk kemudian ditambahkan atau diberlakukan aksioma kesejajaran sehingga terbentuklah geometri Affin. Selanjutnya dibahas beberapa sifat dan teorema sederhana yang dapat diturunkan sebagai akibat dari penerapan aksioma kesejajaran.

Setelah menerapkan sistem aksioma insidensi dan aksioma kesejajaran, pada sistem yang ada kemudian ditambahkan atau diterapkan konsep urutan yang diberikan oleh sistem aksioma urutan sehingga terbentuklah geometri insidensi terurut (*ordered incidence geometry*). Kemudian dibahas urutan pada garis, bidang dan ruang, sebelum pembahasan diberikan dahulu konsep sinar. Selanjutnya diperkenalkan konsep sudut secara formal setelah itu dibahas sifat sudut dan sifat segitiga.

Selanjutnya diperkenalkan konsep kekongruenan yang diberikan oleh aksioma kekongruenan. Aksioma kekongruenan ini mendasari konsep panjang ruas garis dan besar sudut yang dinyatakan dengan ukuran ruas garis dan ukuran sudut. Kemudian dibahas kekongruenan ruas garis, kekongruenan sudut dan sifat kekongruenan pada ruas garis dan sudut. Pada pembahasan ini akan dibicarakan konsep sudut pelurus, sudut siku dan ketegaklurusan. Pembahasan sifat kekongruenan dilanjutkan dengan membicarakan sifat kekongruenan pada segitiga, sumbu ruas garis, sudut luar dan teorema sudut luar.

Setelah membahas tiga system Aksioma, yaitu system aksioma insidensi, urutan dan kekongruenan pada sistem geometri yang dibentuk ditambah sistem aksioma yang keempat yaitu sistem aksioma kekontinuan sehingga terbentuklah geometri netral. Geometri ini dinamakan geometri netral karena

tidak menentukan berapa banyaknya garis yang melalui satu titik di luar suatu garis yang diketahui dan sejajar dengan garis yang diketahui tersebut. Jika garis sejajar tersebut hanya satu geometri yang terbentuk adalah geometri Euclides yang telah kita pelajari pada sekolah lanjutan, jika garis tersebut bukan satu maka geometrinya adalah geometri non Euclides.

Untuk memperkaya pembahasan maka pada modul-modul akhir yaitu Modul 10 sampai dengan Modul 12 dibicarakan salah satu konsep penting dalam geometri yaitu konsep transformasi. Konsep transformasi yang dibicarakan meliputi konsep kolineasi, translasi, setengah putaran, refleksi, dan isometri.

Berbeda dengan mata kuliah yang mungkin pernah Anda ambil sebelumnya mata kuliah geometri ini tidak menekankan pada perhitungan-perhitungan matematis. Pada mata kuliah ini mahasiswa diajak untuk berpikir secara abstrak dan sistematis berdasarkan aksioma dan definisi yang diberikan. Dalam mempelajari modul ini Anda jangan terlalu terpengaruh oleh pengetahuan Anda sebelumnya cukup memahami aksioma dan definisi yang diberikan kemudian mencoba mempelajari dan memahami akibat logis dari aksioma dan definisi tersebut melalui pembuktian teorema-teorema yang diberikan. Dalam membuktikan suatu teorema Anda jangan menarik kesimpulan berdasarkan gambar karena tidak semua situasi dapat digambarkan secara akurat. Gambar hanya dapat membantu Anda untuk memberikan ilustrasi tetapi tidak membuktikan kebenaran suatu teorema atau pernyataan karena gambar belum tentu dapat menggambarkan keadaan secara lengkap dan berlaku secara umum. Pembuktian haruslah berdasarkan aksioma, definisi dan teorema yang telah diberikan dengan menarik kesimpulan logis tahap demi tahap sebagai akibat dari ketiga hal tersebut sehingga sampai pada pembuktian yang dikehendaki.

Selamat belajar!

Peta Kompetensi  
Geometri/MATA4221/4 sks

