

Tinjauan Mata Kuliah

Ⓓalam kehidupan sehari-hari sering kali kita menjumpai masalah yang dalam penyelesaiannya kita menghendaki hasil yang optimum padahal sumber daya yang kita punyai untuk mencapai hasil tersebut terbatas. Kumpulan cara atau metode untuk memecahkan masalah tersebut di atas dikenal dengan Riset Operasional. Sebutan ini dikenal sejak selesainya perang dunia II (akhir tahun 1950-an). Sebenarnya masalah serupa serta metode penyelesaiannya sudah diketengahkan sejak lama. Namun, perkembangannya kurang begitu pesat, belum banyak ahli yang berkecimpung dalam penyelesaian masalah tersebut maupun belum banyak hasil temuan metode yang dipublikasikan. Akan tetapi, sejak adanya perang dunia kedua, dengan dipicu oleh keinginan pihak sekutu untuk mengakhiri perang secepatnya, para ahli strategi militer maupun ilmuwan banyak mencurahkan diri untuk mencari perencanaan strategi operasi militer yang diharapkan dapat menyelesaikan perang secepatnya. Masalah yang dihadapi sebenarnya serupa dengan masalah di atas, yaitu berangkat dari keterbatasan sumber daya (personil, biaya, peralatan), diharapkan diperoleh hasil yang optimum. Hasil yang optimum tersebut berhubungan dengan biaya, waktu maupun risiko yang minimum ataupun berhubungan dengan keuntungan, manfaat yang maksimum.

Setelah selesainya perang dunia kedua, kumpulan metode yang telah ditemukan beralih diterapkan pada masalah yang berhubungan dunia industri sejalan dengan beralihnya kebutuhan yang dihadapi. Mulai saat itulah terjadi perkembangan pesat baik ragam masalah maupun metode penyelesaiannya. Untuk selanjutnya kumpulan metode penyelesaiannya tersebut disebut orang dengan Riset Operasional, sesuai dengan awal banyak digunakannya metode tersebut untuk keperluan operasi militer. Sejak saat itu bidang kajian masalah maupun metode penyelesaian masalahnya berkembang menjadi suatu disiplin keilmuan (bidang kajian) tersendiri.

Dari uraian tersebut di atas, kita dapat menyatakan secara lebih umum bahwa disiplin keilmuan Riset Operasional berawal dari upaya untuk memecahkan masalah sebagai berikut.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang ada, bagaimana kita melakukan tugas yang diberikan agar diperoleh hasil yang optimum?

Sebelum tugas yang diberikan dilaksanakan, dilakukan dahulu riset (atau penelitian) untuk memperoleh rancangan. Diharapkan rancangan yang diperoleh dapat dioperasionalkan (dapat dilaksanakan) dan dapat memberikan hasil yang optimum dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada.

Kumpulan metode atau teknik yang digunakan untuk menghasilkan rancangan tersebut disebut selanjutnya dengan Riset Operasional.

Pada Modul 1 Anda akan mempelajari bagaimana melakukan analisis masalah dan menurunkannya ke dalam model kuantitatif, terutama yang berupa model optimisasi. Kemudian dilanjutkan dengan permasalahan praktis yang model matematisnya berupa model pemrograman linear, disajikan pada Modul 2.

Modul 3 memberikan gambaran kepada Anda bagaimana bentuk masalah pemrograman integer dan metode penyelesaiannya. Pada Modul 4 akan diperkenalkan teori permainan khususnya permainan dua pemain jumlah nol dan dibatasi pada penggunaan teorema dalam metode penyelesaian masalah permainan tersebut.

Selanjutnya, Anda akan mempelajari masalah pemrograman nonlinear satu peubah dengan metode penyelesaian menggunakan pendekatan analitis dan pendekatan hampiran, pada Modul 5. Pada Modul 6 akan dipelajari masalah pemrograman nonlinear peubah banyak tak berkendala dan pemrograman nonlinear peubah banyak berkendala. Metode penyelesaiannya meliputi pendekatan analitis dan pendekatan hampiran khususnya untuk masalah pemrograman nonlinear takberkendala.

Kegiatan Belajar 1 Modul 7 akan membahas masalah pemrograman nonlinear yang berbentuk masalah pemrograman kuadratik. Kemudian dilanjutkan Kegiatan Belajar 2 tentang salah satu bentuk khusus dari pemrograman nonlinear yang dapat dibawa ke bentuk masalah pemrograman linear melalui proses aproksimasi linear. Bentuk khusus ini dikenal dengan bentuk pemrograman terpisahkan.

Modul 8 membahas dasar-dasar pengertian dalam jaringan, salah satu bentuk masalah dalam jaringan yaitu pohon rentangan minimum berikut penyelesaiannya, dan masalah lintasan terdekat berikut metode penyelesaiannya. Di dalam Modul 9, Anda akan mempelajari model antrean berikut parameter-parameter yang diperlukan untuk mengetahui gambaran kinerja sistem pelayanan.

Keterkaitan antara modul satu dengan modul yang lainnya disajikan dalam bentuk bagan berikut ini.

Peta Kompetensi
Riset Operasional I/MATA4343/3 sks

