

IF184923 Riset Operasi

Kuis 1

Tanggal Mulai: 26 September 2018
 Pengumpulan Terakhir: 3 Oktober 2018 jam 10:00 WIB.
 Sifat Ujian: Terbuka
 Dikirimkan ke alamat email: MM Irfan Subakti <yifana@gmail.com>
 Jenis dan format file: Laporan dari penyelesaian & analisis lengkap dalam format PDF
 Format nama file: IF184923_RO_K1_NRP_Nama.PDF

Kerjakan soal di bawah ini sebaik-baiknya.

1. Carilah bentuk dual dari bentuk primal di bawah ini.

Kemudian, carilah jawaban primal dan dual-nya.

Fungsi Tujuan: Maks $Z = -5x_1 + 2x_2$

Batasan/Kendala:

$$-x_1 + x_2 \leq -2$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 5$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

2. Terdapat bentuk primal seperti di bawah ini.

Fungsi Tujuan: Maks $Z = 3x_1 + 2x_2$

Batasan/Kendala:

$$2x_1 + x_2 \leq 100$$

$$x_1 + x_2 \leq 80$$

$$x_1 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Dual dari primal di atas adalah sebagai berikut.

Fungsi Tujuan: Min $W = 100y_1 + 80y_2 + 40y_3$

Batasan/Kendala:

$$2y_1 + y_2 + y_3 \geq 3$$

$$y_1 + y_2 \geq 2$$

$$y_1, y_2, y_3 \geq 0$$

Mengapa y_3 dimasukkan ke batasan/kendala pertama, bukan yang kedua? Jelaskan jawaban dan analisisnya.

3. Riset Operasi (RO) ditujukan untuk membantu pemecahan dunia nyata dengan memodelkan persoalan tersebut ke pemodelan Matematika dan kemudian menyelesaikannya.

Buat pemodelan Matematika dari optimalisasi parkir sepeda motor di Departemen Informatika, ITS. Kemudian selesaikan persamaan ini dengan mengubahnya ke bentuk baku, kemudian selesaikan secara manual. Selanjutnya, dengan bantuan TORA sertai juga dengan metode Grafik, metode Simpleks, Teknik M & Teknik Dua Fase, Integer Linear Programming (bila perlu), Primal dan Dual.

Apa pun bisa dijadikan studi kasus dan pemodelan Matematika dengan memperhitungkan hal-hal (variabel) di bawah ini, namun tidak terbatas padanya, dan juga bebas dalam memilih beberapa diantaranya atau hal-hal lain.

- Ruang/luasan (misal, luasan buat mahasiswa, dosen karyawan, pos jaga, lebar gang, dan sebagainya)
- Waktu (misal, waktu masuk dan waktu keluar)
- Pintu masuk
- Pintu keluar
- Tenaga penjaga
- Cuaca (misal, hujan, angin, kemarau/kering, dsb)
- Kanopi
- Kunci pengaman
- Bahan bakar
- Keamanan
- Jenis kendaraan (misal, manual, matic)
- Jenis pengendara (misal, sendirian, boncengan)
- CCTV
- Helm
- Status sepeda motor (misal, kredit, cash)
- Kapasitas mesin
- Jenis kelamin pengendara
- Jenis mahasiswa (misal, maba/mahasiswa baru, mala/mahasiswa lama)
- Jenis pekerjaan (misal, mahasiswa, dosen karyawan)
- Dan lain-lain (silakan ditambahkan sendiri).

Berikan latar belakang, motivasi persoalan, ide, metode penyelesaian, evaluasi dan analisis terbaikmu serta kesimpulannya, tulis dengan perangkat lunak pengolah kata dalam bentuk laporan yang baik dan profesional. Simpan dalam format PDF, dengan format nama file IF184923_RO_K1_NRP_Nama.PDF. Kirimkan ke email: MM Irfan Subakti <yifana@gmail.com> sebelum tanggal 3 Oktober 2018, jam 10:00. Semoga sukses! 😊