

## **Tugas Makalah** **IF2120 Matematika Diskrit, Semester I Tahun Akademik 2023/2024**

Mahasiswa Teknik Informatika seharusnya memiliki kemampuan menulis karya ilmiah. Dengan membuat tulisan, maka berbagai pemikiran, karya, maupun, penelitian di bidang Informatika dapat dikomunikasikan ke tengah masyarakat. Salah satu mata kuliah dasar di Teknik Informatika adalah **IF2120 Matematika Diskrit**. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah IF2120 diwajibkan menulis sebuah makalah ilmiah dengan memilih salah satu topik dalam bidang matematika diskrit (lihat penjelasan tugas di bawah ini). Dengan menulis makalah maka kita telah ikut mendokumentasikan pengetahuan dan berbagi ilmu dengan orang lain.

Tujuan penulisan makalah:

1. Memotivasi mahasiswa agar memiliki kemampuan menulis untuk menuangkan kemampuan analisisnya dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan matematika diskrit;
2. Sebagai media untuk berbagi informasi hasil-hasil pemikiran dan penelitian. Semua makalah mahasiswa akan dimuat di dalam *website* dosen, sehingga siapa pun dapat melihat dan membaca karya ilmiah mahasiswa Teknik Informatika Tahun kedua;

### **Spesifikasi Tugas Makalah**

1. Tulislah sebuah makalah yang berkaitan dengan salah satu dari pokok bahasan Matematika Diskrit:
  - a) Himpunan
  - b) Relasi dan Fungsi
  - c) Induksi Matematik
  - d) Relasi Rekurens
  - e) Aljabar Boolean
  - f) Teori Bilangan
  - g) Kombinatorial
  - h) Graf dan aplikasinya
  - i) Pohon dan aplikasinya
  - j) Kompleksitas algoritma
2. Makalah berupa penerapan pokok bahasan materi Materi Matematika Diskrit, apabila menggunakan/membuat program dan eksperimen akan mendapat nilai lebih.
3. Jika diketahui ada unsur plagiarisme (baik dari makalah Matdis mahasiswa lalu ataupun sumber lain di luar ITB), akan diberikan penalti berupa nilai E untuk mata kuliah ini.
4. Hindari pemilihan topik makalah yang terlalu *mainstream*. Berikut beberapa contohnya:
  - Analisis Penerapan Pohon Keputusan (Decision Tree) dalam Penyelesaian Permainan Minesweeper
  - Aplikasi Decision Tree dalam Memilih Pokemon pada Game Pokemon Unite
  - Aplikasi Pohon Keputusan untuk Menentukan Laboratorium bagi Mahasiswa Informatika ITB
5. Makalah ditulis dengan ketentuan berikut:
  - a) Makalah dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris
  - b) *Font = Times New Roman*, Ukuran *font = 10*

- c) Lebar spasi = 1
  - d) Format 2 kolom (unduh template makalah format IEEE di <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2023-2024/matdis23-24.htm> )
  - e) Gambar yang besar (jika ada) tidak harus diletakkan dalam satu kolom tertentu), tetapi boleh penuh (memakai 2 kolom).
  - f) Referensi harus ditulis lengkap dengan cara penulisan referensi seperti contoh. Referensi dari internet harus mencantumkan URL dan tanggal/waktu akses.
  - g) Jumlah halaman minimal = 6 halaman dan maksimal = 10 halaman. Jangan mengakali jumlah halaman dengan memuat banyak gambar/tabel.
6. Supaya memastikan tidak ada 1 judul diambil oleh lebih dari 1 mahasiswa, mahasiswa diharuskan menuliskan dulu usulan judul/topiknya ke sebuah *spreadsheet* yang bisa diakses semua sebagai berikut:
- <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FTlyZtYuVSZqdvoZHVxMZ8QT5bxYSIMh0Bhlz2crhEo/edit?usp=sharing>

Batas waktu pengisian judul/topik makalah adalah 4 Desember 2023 pukul 23.59 WIB

7. Makalah *softcopy* dalam format PDF (**harus PDF**) dikumpulkan paling lambat pada hari UAS paling lambat pukul 23.59.59 ke alamat Google Drive sbb:

Makalah kelas K1:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1-1o9kI327xAo6nEswrlnj7yH2DRuYW30>

Makalah kelas K2:

[https://drive.google.com/drive/u/1/folders/18HwxNghW32\\_fmQ2oX\\_31\\_wRd1qWBORh1](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/18HwxNghW32_fmQ2oX_31_wRd1qWBORh1)

Makalah kelas K3:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/19X-eWnLH10Dnc-vgN9zAdY5SO-ZRLhQ4>

untuk dimuat di dalam website <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>. Berlaku untuk K1, K2, K3.

### Lain-lain

- a. Jangan menjadikan Wikipedia sebagai salah satu daftar referensi . Boleh menjadikan Wikepedia sebagai bahan bacaan awal, tetapi gunakan referensi yang terdapat di laman Wikipedia tersebut sebagai daftar referensi.
- b. Semua gambar, tabel, diagram, dan lain-lain yang diambil dari karya orang lain dan dipakai di dalam makalah harus disebutkan sumbernya.
- c. Jangan sekali-kali melakukan *copas* meskipun terjemahan, tulislah kembali dalam gaya bahasa anda sendiri dan sebutkan sumbernya (jika dikutip seluruhnya).
- d. Setiap makalah diberi tanda tangan (*digitized signature*) pada akhir makalah (setelah pernyataan)
- e. Berikut beberapa contoh makalah yang cukup baik:  
Relasi Rekurens  
 Penggunaan Relasi Rekurens untuk Menghitung Iterasi Maksimum Segitiga SierpiÅ,,ski yang Dapat Digambar Secara Digital pada Berbagai Perangkat (Jauhar Wibisono, 13519160)  
[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Makalah/Makalah-Matdis-2020%20\(157\).pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Makalah/Makalah-Matdis-2020%20(157).pdf)

### Aljabar Boolean & Teori Bilangan

Analisis End-to-End Encryption dengan Diffie-Hellman Key Exchange Menggunakan Prinsip Aljabar Boolean dan Teori Bilangan (Louis Caesa Kesuma – 13521069)

[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2022-2023/Makalah2022/Makalah-Matdis-2022%20\(5\).pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2022-2023/Makalah2022/Makalah-Matdis-2022%20(5).pdf)

### Graf

Strategi Rute UAV untuk Pengantaran Obat-obatan bagi Penderita Covid-19 saat Isolasi Mandiri dengan Algoritma Cheapest Link & Sirkuit Hamilton (Leonard Matheus Wastupranata – 13519215)

[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Makalah/Makalah-Matdis-2020%20\(208\).pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Makalah/Makalah-Matdis-2020%20(208).pdf)

Song Recommendation Using Weight-Directed Graph and Reinforcement Learning (Aulia Adila 13519100)

[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Makalah/Makalah-Matdis-2020%20\(97\).pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Makalah/Makalah-Matdis-2020%20(97).pdf)

### Kombinatorial

Enkripsi Transmisi Data pada Mikrokontroler Arduino Menggunakan XOR Cipher Sederhana (Jeremy Dharmawan Raharjo – 13521131)

[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2022-2023/Makalah2022/Makalah-Matdis-2022%20\(83\).pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2022-2023/Makalah2022/Makalah-Matdis-2022%20(83).pdf)