

LAPORAN TUGAS

Algoritma Genetika



Mata kuliah	TI0263 – Kecerdasan Buatan (GRUP C)
Dosen Pengampu	Gloria Virginia, S.Kom., MAI., Ph.D
Nama Kelompok	...
Anggota Kelompok	1. 71230985 - Tomas Becket
Deklarasi	Dengan ini kami menyatakan bahwa tugas ini merupakan hasil karya kelompok kami, tidak ada manipulasi data serta bukan merupakan plagiasi dari karya orang lain.



UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
Fakultas Teknologi Informasi
Program Studi Informatika



● Kromosom Untuk Kasus Penjadwalan Kuliah

Contoh pemilihan untuk jadwal pada hari Senin-Selasa di UKDW Informatika

S = Jadwal yang dapat dipilih

Hari Senin :

S1 = [(InLan-A, Joko, Sesi 1), (InLan-B, Nug, Sesi 2), (PrStrukDat-C, Adi, Sesi 3)]

S2 = [(StrukDat-C, Adi, Sesi 1), (PrInLan-A, Joko, Sesi 2), (PrStrukDat-D, Dendy, Sesi 3)]

S3 = [(StrukDat-D, Yuan, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (RO-B, Gun & Yuan, Sesi 3)]

S4 = [(Kosong, Kosong, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (Kosong, Kosong, Sesi 3)]

S5 = [(Kosong, Kosong, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (Kosong, Kosong, Sesi 3)]

Hari Selasa :

S1 = [(PrInLan-B, Nug, Sesi 1), (InLan-E, Gani, Sesi 2), (PrInLan-E, Gani, Sesi 3)]

S2 = [(InLan-C, Joko, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (PrSBD-A, Rosa, Sesi 3)]

S3 = [(SBD-A, Rosa, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (PrSBD-A, Rosa, Sesi 3)]

S4 = [(SBD-D, BudSus, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (RO-C, Gun & Yuan, Sesi 3)]

S5 = [(Kosong, Kosong, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (PrAlpro-A2, Danny, Sesi 3)]

● Penjelasan Kromosom

Contoh skenario atau kasus penjadwalan kuliah untuk mengambil matakuliah jurusan Informatika di hari Senin. Disini Terdapat 5 contoh alternatif jadwal yang bisa diambil (S1, S2, S3, S4, S5) :

Hari Senin :

S1 = [(InLan-A, Joko, Sesi 1), (InLan-B, Nug, Sesi 2), (PrStrukDat-C, Adi, Sesi 3)]

S2 = [(StrukDat-C, Adi, Sesi 1), (PrInLan-A, Joko, Sesi 2), (PrStrukDat-D, Dendy, Sesi 3)]

S3 = [(StrukDat-D, Yuan, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (RO-B, Gun & Yuan, Sesi 3)]

S4 = [(Kosong, Kosong, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (Kosong, Kosong, Sesi 3)]

S5 = [(Kosong, Kosong, Sesi 1), (Kosong, Kosong, Sesi 2), (Kosong, Kosong, Sesi 3)]

Evaluasi/Rules nya adalah = Tidak boleh ada pengambilan Matakuliah yang duplikat meskipun diambil pada kelas atau sesi yang berbeda di hari Senin.

Dalam hal ini, "mata kuliah yang sama" dilihat dari nama dasar matakuliah. Misalnya:

- **InLan-A, InLan-B, InLan-C**, dll. → dianggap sebagai **InLan**
- **PrInLan-A, PrInLan-E**, dll. → dianggap bagian dari **PrInLan**
- **StrukDat-C, StrukDat-D** → dianggap sama yaitu **StrukDat**
- **PrStrukDat-C, PrStrukDat-D** → juga bagian dari **PrStrukDat**

Maka jika dilihat dari contoh diatas, **S1** melanggar aturan(Tidak valid) karena matakuliah "InLan" muncul 2 kali. Untuk **S2, S3, S4, S5** tidak ada duplikasi sama sekali. Jadi jika di evaluasi kelima alternatif jadwal tersebut, didapatkan:

- **S1** tidak valid karena terjadi pengambilan matakuliah yang sama (**InLan**) di dua sesi berbeda.
- **S2, S3, S4, dan S5** valid karena tidak terdapat duplikasi matakuliah.
- Dari sisi efisiensi, **S2** dan **S3** bisa dianggap lebih baik karena terdapat isi jadwal yang efektif tanpa pelanggaran aturan.

Semisal dilakukan pengecekan Fitness **Tidak boleh ada mata kuliah duplikat** (pelanggaran = penalty) dengan perhitungan Duplikat = **-5**, per sesi = **+1**, mata kuliah unik (berbeda-beda) = **+2** maka :

- **S2** adalah jadwal terbaik dengan fitness , karena memenuhi aturan tanpa duplikat dan memiliki semua sesi terisi $0 + (3 \times 2) + (3 \times 1) = (6)$.
- **S3** juga valid tapi lebih sedikit matkul dan sesi terisi, fitness $0 + (2 \times 2) + (2 \times 1) = 4 + 1 = (5)$.
- **S1** ada duplikat, jadi mendapatkan penalty meskipun sesi penuh, fitness lebih rendah $-5 + (2 \times 2) + (3 \times 1) = -5 + 4 + 3 = (2)$.
- **S4 dan S5** kosong semua, fitness paling rendah **(0)**.