

TUGAS BESAR
PEMECAHAN MASALAH DENGAN PEMROGRAMAN (EL2008)
Sistem Penjadwalan dan Manajemen Rantai Pasok Program Makan Bergizi Gratis (MBG)

DESKRIPSI MASALAH

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) telah dilaksanakan oleh pemerintah Indonesia sejak 2025 dan menjadi salah satu program strategis nasional untuk meningkatkan kesehatan anak dan ketahanan pangan keluarga. Namun, berbagai laporan media menunjukkan bahwa implementasi MBG di lapangan mengalami banyak masalah pada aspek rantai pasok pangan, seperti keterlambatan suplai, distribusi tidak merata, hingga makanan tiba dalam kondisi tidak layak konsumsi. Beberapa temuan yang terjadi antara lain:

1. Reuters melaporkan bahwa program MBG tertinggal 15% dari target karena kekurangan dapur dan hambatan logistik distribusi, terutama di daerah terpencil. (Sumber: <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/indonesias-free-meals-scheme-falls-15-behind-lack-kitchens-2025-10-16/>)
2. Kasus keracunan massal di beberapa sekolah mendorong seruan agar program dihentikan sementara hingga sistem keamanan pangan dan distribusi diperbaiki. (Sumber: <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/indonesia-urged-halt-10-billion-free-school-meals-plan-after-mass-food-poisoning-2025-09-22/>)
3. Analisis dari Le Monde dan media lain menyebut bahwa distribusi makanan tidak konsisten, bahan sering datang dalam kondisi tidak segar, dan koordinasi antar-pihak lemah. (Sumber: https://www.lemonde.fr/en/international/article/2025/11/06/in-indonesia-a-free-meals-program-leaves-a-bitter-taste_6747161_4.html)
4. AP News menyebut lebih dari 5.000 anak jatuh sakit akibat makanan dari program MBG yang tidak memenuhi standar keamanan distribusi. (Sumber: <https://apnews.com/article/102a48c3296bfbb42d4d6bcf1bc8716f>)

Dalam tugas ini, Anda diminta untuk merancang aplikasi pemecahan masalah rantai pasok MBG di tingkat kabupaten, khususnya dalam menjadwalkan dan mengalokasikan pengiriman makanan dari dapur pemasok lokal ke sekolah selama periode 5 hari sekolah.

Setiap hari, sekolah membutuhkan alokasi makanan tertentu untuk menyediakan MBG, dan setiap dapur pemasok memiliki kesulitan, seperti kapasitas pengiriman harian terbatas, jenis makanan yang bisa disuplai, jadwal pengiriman tertentu (misal hanya Senin–Jumat), area distribusi tertentu (tidak semua dapur pemasok bisa menjangkau sekolah tertentu). Jika penjadwalan pengiriman dilakukan secara manual, risiko yang terjadi: keterlambatan distribusi (sehingga makanan tidak bisa disajikan tepat waktu), distribusi tidak merata (beberapa sekolah kelebihan makanan, lainnya kekurangan), makanan rusak karena jarak distribusi terlalu jauh atau penanganan buruk, makanan tidak aman dan berpotensi menyebabkan penyakit.

Karena itu, Anda sebagai programmer diminta membuat sistem penjadwalan dan alokasi pengiriman makanan yang membantu sistem rantai pasok MBG agar lebih efisien dan aman.

Fitur yang perlu disediakan oleh aplikasi:

1. **Pengelolaan Data Dapur Pemasok dan Sekolah**

Aplikasi harus mampu:

- a. Menambah, menghapus, dan menampilkan data dapur, meliputi:

- nama dapur pemasok,
 - lokasi (longitude, latitude),
 - jenis makanan yang dipasok,
 - hari operasional,
 - jarak maksimum pengantaran (untuk estimasi waktu tempuh),
 - kapasitas pengiriman per hari.
- b. Menambah dan menampilkan data sekolah pada program MBG:
- nama sekolah,
 - lokasi (longitude, latitude),
 - jumlah kebutuhan supply makanan harian,
 - jenis kebutuhan supply makanan harian,
 - kapasitas penyimpanan.
- c. Membaca data dapur dan sekolah dari file (misal: data_supply.csv dan data_sekolah.csv).
2. **Penjadwalan Distribusi Makanan Selama 5 hari**
- Berdasarkan daftar dapur dan sekolah, aplikasi dapat:
- a. Menyusun jadwal distribusi otomatis selama 5 hari ke depan,
 - b. Mengalokasikan dapur pemasok ke sekolah berdasarkan:
 - jarak/estimasi transportasi dari dapur ke sekolah,
 - kebutuhan harian sekolah,
 - kapasitas pengiriman dari dapur,
 - jenis makanan yang diinginkan dan disediakan.
 - c. Mendeteksi konflik, misalnya:
 - dapur pemasok kelebihan beban,
 - sekolah kekurangan suplai,
 - hari tanpa pengiriman.
3. **Menampilkan Informasi dan Analisis Jadwal**
- Aplikasi dapat:
- a. Memberikan informasi jadwal dan urutan pengiriman harian,
 - b. Menampilkan jumlah bahan yang berhasil dikirim vs yang gagal dipenuhi (indikasi risiko kelangkaan),
 - c. Menyediakan ringkasan kinerja pemasok (berapa kali overload),
 - d. Menyimpan jadwal ke file (misal: jadwal_distribusi.csv).

MEKANISME PENGERJAAN

1. Tugas dikerjakan dalam kelompok yang terdiri atas 2 orang.
2. Masing-masing anggota kelompok wajib berkontribusi secara substansial terhadap pengerjaan tugas.

KOMPONEN PENILAIAN

Empat komponen yang perlu dikumpulkan untuk dinilai pada tugas akhir ini adalah

1. **Laporan** yang terdiri atas
 - Dekomposisi dan solusi masalah,
 - Flowchart dan DFD untuk penyelesaian masalah di atas dan berikan penjelasan,
 - Penjelasan logika dan struktur data yang digunakan,
 - Contoh studi kasus (input dan output),

- Analisis hasil dan justifikasi terhadap pendekatan yang digunakan, dan
 - Deskripsi pembagian tugas substansial masing-masing anggota dalam kelompok.
2. **Program** yang terdiri atas:
 - Implementasi program dalam Bahasa C,
 - Struktur program modular (menggunakan beberapa file .c dan .h),
 - File input dan output,
 - Kompilasi program menggunakan Makefile.
 3. **Slide presentasi** yang menjelaskan proses pemecahan masalah dan mendemonstrasikan program.
 4. **Video presentasi** atas slide yang telah dibuat.

PENGUMPULAN

Tugas dikumpulkan via Edunex maksimum tanggal **31 Desember 2025**, jam **23.59**. Jika Tugas dikumpulkan sebelum tanggal **18 Desember 2025**, maka akan ada kesempatan untuk mendapat feedback dari dosen dan merevisi pekerjaan.