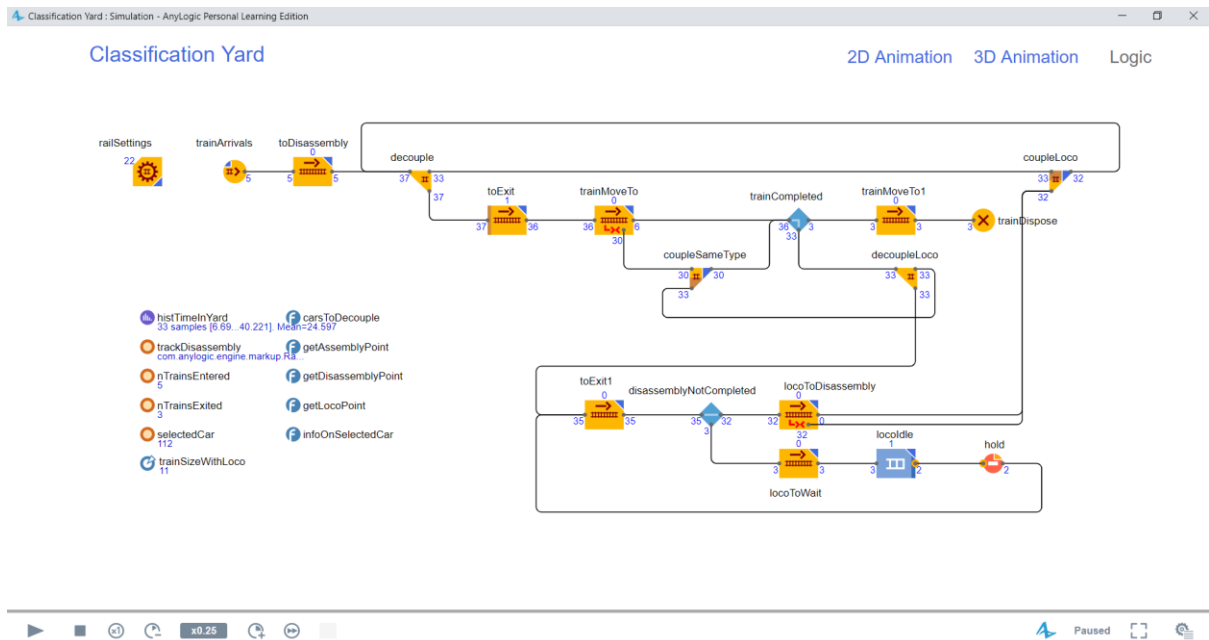


# Tugas 13 : Simulasi model Classification Yard & Airport di AnyLogic

Classification Yard, simulasi klasifikasi gerbong kereta api





### Kinerja Operasional:

**Efisiensi:** Mengukur efisiensi operasional dengan melihat rasio antara jumlah gerbong yang diproses dan waktu yang dibutuhkan.

**Waktu Penyelesaian:** Menganalisis apakah waktu penyelesaian dalam batas yang diinginkan dan mencari cara untuk mengurangnya jika diperlukan.

### Identifikasi Bottleneck:

**Lokasi Bottleneck:** Mengidentifikasi di mana terjadi penundaan atau kemacetan dalam proses klasifikasi.

**Penyebab Bottleneck:** Menganalisis penyebab bottleneck, apakah karena kurangnya jalur, keterbatasan mesin switching, atau kekurangan tenaga kerja.

### Utilisasi Sumber Daya:

**Optimalisasi Jalur:** Menganalisis penggunaan jalur untuk memastikan bahwa semua jalur digunakan secara optimal dan tidak ada yang terbengkalai.

**Penggunaan Mesin dan Tenaga Kerja:** Mengevaluasi penggunaan mesin switching dan tenaga kerja untuk memastikan efisiensi maksimal.

### Skenario Alternatif:

**Volume Traffic yang Lebih Tinggi:** Menganalisis bagaimana yard akan beroperasi di bawah volume traffic yang lebih tinggi dan mencari cara untuk menangani peningkatan tersebut.

Aturan Operasional Berbeda: Mencoba berbagai aturan operasional untuk menemukan konfigurasi yang paling efisien.

### **Keandalan dan Robustness:**

Variabilitas Operasional: Mengukur bagaimana yard beroperasi di bawah kondisi variabilitas tinggi, seperti fluktuasi jadwal kedatangan kereta atau perubahan mendadak dalam volume traffic.

Kesiapan untuk Perubahan: Menganalisis kemampuan yard untuk beradaptasi dengan perubahan dalam operasional atau kondisi eksternal.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dapat ditarik mengenai performa operasional current yard serta area-area yang memerlukan perbaikan. Beberapa rekomendasi umum mungkin termasuk:

Penambahan Kapasitas: Menambah lebih banyak jalur atau sumber daya untuk mengatasi bottleneck.

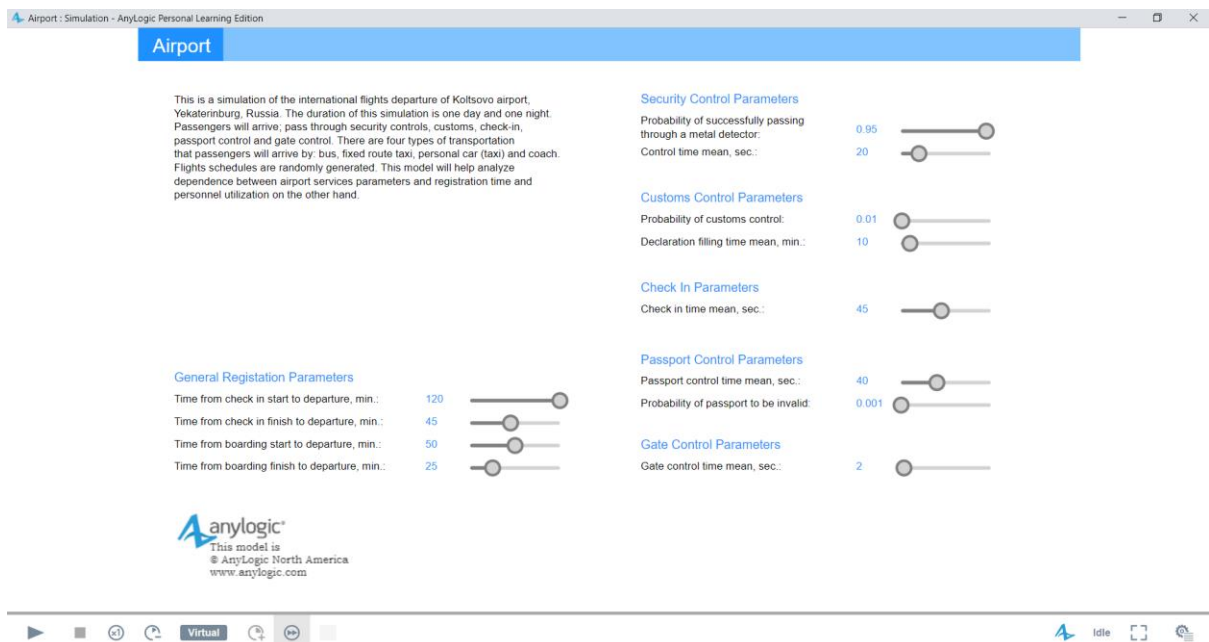
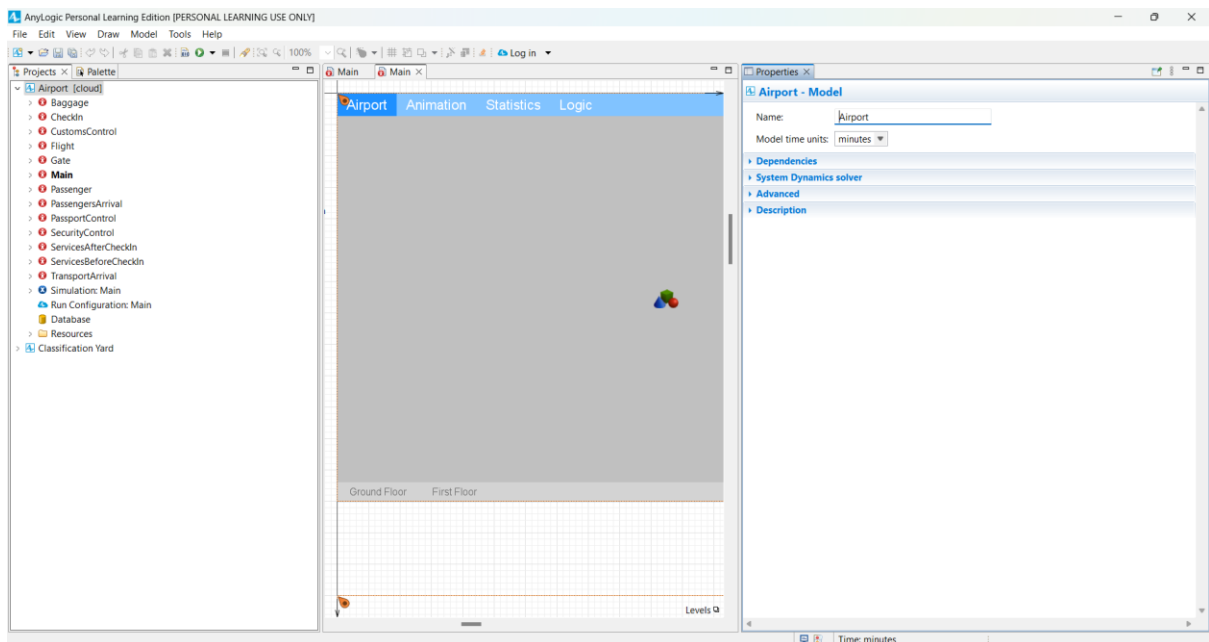
Optimalisasi Jadwal: Mengatur ulang jadwal kedatangan kereta untuk mengurangi waktu tunggu.

Peningkatan Aturan Operasional: Mengubah aturan operasional untuk meningkatkan efisiensi, seperti algoritma penyusunan yang lebih efisien.

Investasi dalam Teknologi: Mengadopsi teknologi baru untuk meningkatkan kemampuan pemrosesan dan analisis real-time.

Dengan menganalisis hasil simulasi Classification Yard secara menyeluruh, pengelola dapat membuat keputusan yang lebih baik untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kapasitas penanganan secara keseluruhan.

Airport, simulasi operasi di bandara seperti proses check-in penumpang, keamanan, dan keberangkatan penumpang





➤ **Pengumpulan Data Awal:**

- **Volume Penumpang:** Jumlah penumpang yang datang dan pergi.
- **Jadwal Penerbangan:** Jadwal kedatangan dan keberangkatan penerbangan.
- **Kapasitas Bandara:** Kapasitas terminal, gerbang, landasan pacu, dan fasilitas lainnya.
- **Sumber Daya:** Tenaga kerja, peralatan penanganan bagasi, fasilitas keamanan, dll.

➤ **Pembuatan Model Simulasi:**

- **Layout Bandara:** Model layout fisik dari bandara, termasuk terminal, gerbang, landasan pacu, dan area parkir pesawat.
- **Aturan Operasional:** Logika dan aturan yang mengendalikan proses check-in, keamanan, boarding, dan penanganan bagasi.
- **Sumber Daya:** Sumber daya yang tersedia seperti staf keamanan, mesin pemindai, dan kendaraan layanan darat.

➤ **Eksekusi Simulasi:**

- Menjalankan simulasi berdasarkan data input yang telah dikumpulkan.
- Melakukan beberapa skenario dengan variabel berbeda (misalnya, peningkatan volume penumpang atau perubahan jadwal penerbangan).

➤ **Pengumpulan Data Hasil Simulasi:**

- **Waktu Tunggu:** Waktu tunggu rata-rata untuk proses check-in, keamanan, dan boarding.
- **Utilisasi Sumber Daya:** Penggunaan kapasitas terminal, gerbang, landasan pacu, dan fasilitas lainnya.
- **Waktu Penyelesaian:** Total waktu yang dibutuhkan untuk penanganan penumpang dan pesawat.
- **Bottleneck:** Identifikasi titik-titik bottleneck atau hambatan dalam proses operasional.

## **Analisis Hasil Simulasi**

### **1. Kinerja Operasional:**

- **Efisiensi Proses:** Mengukur efisiensi operasional dengan melihat rasio antara jumlah penumpang yang diproses dan waktu yang dibutuhkan.
- **Waktu Tunggu:** Menganalisis apakah waktu tunggu dalam batas yang diinginkan dan mencari cara untuk menguranginya jika diperlukan.

### **2. Identifikasi Bottleneck:**

- **Lokasi Bottleneck:** Mengidentifikasi di mana terjadi penundaan atau kemacetan dalam proses operasional bandara.
- **Penyebab Bottleneck:** Menganalisis penyebab bottleneck, apakah karena kurangnya staf, keterbatasan fasilitas, atau faktor lainnya.

### **3. Utilisasi Sumber Daya:**

- **Optimalisasi Kapasitas Terminal:** Menganalisis penggunaan kapasitas terminal untuk memastikan bahwa semua fasilitas digunakan secara optimal.
- **Penggunaan Fasilitas Keamanan dan Penanganan Bagasi:** Mengevaluasi penggunaan fasilitas keamanan dan penanganan bagasi untuk memastikan efisiensi maksimal.

### **4. Skenario Alternatif:**

- **Peningkatan Volume Penumpang:** Menganalisis bagaimana bandara akan beroperasi di bawah peningkatan volume penumpang dan mencari cara untuk menangani peningkatan tersebut.
- **Perubahan Jadwal Penerbangan:** Mencoba berbagai jadwal penerbangan untuk menemukan konfigurasi yang paling efisien.

### **5. Keandalan dan Robustness:**

- **Variabilitas Operasional:** Mengukur bagaimana bandara beroperasi di bawah kondisi variabilitas tinggi, seperti fluktuasi jadwal penerbangan atau perubahan mendadak dalam volume penumpang.

- **Kesiapan untuk Perubahan:** Menganalisis kemampuan bandara untuk beradaptasi dengan perubahan dalam operasional atau kondisi eksternal.

## **Kesimpulan**

Kesimpulan dapat ditarik mengenai performa operasional bandara serta area-area yang memerlukan perbaikan. Beberapa rekomendasi umum mungkin termasuk:

- **Penambahan Kapasitas:** Menambah lebih banyak fasilitas seperti gerbang, landasan pacu, atau area parkir pesawat untuk mengatasi bottleneck.
- **Optimalisasi Jadwal Penerbangan:** Mengatur ulang jadwal penerbangan untuk mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi.
- **Peningkatan Aturan Operasional:** Mengubah aturan operasional untuk meningkatkan efisiensi, seperti algoritma penanganan bagasi yang lebih efisien.
- **Investasi dalam Teknologi:** Mengadopsi teknologi baru untuk meningkatkan kemampuan pemrosesan dan analisis real-time.

Dengan menganalisis hasil simulasi bandara secara menyeluruh, pengelola dapat membuat keputusan yang lebih baik untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kapasitas penanganan secara keseluruhan.