

TUGAS PEMROGRAMAN 3

Dasar-Dasar Pemrograman 2 – Genap 2018/2019

ToysRent

ToysRent adalah aplikasi persewaan mainan dan aksesoris anak-anak (suatu jenis mainan dan aksesoris anak-anak untuk selanjutnya disebut **item**). Untuk kemudahan pengelolaan, masing-masing barang yang ada dari suatu item disebut barang. Misalnya ada item **Mahkota Princess Merk X**, jika di dalam sistem ada 5 barang untuk item tersebut, maka masing-masing barang tersebut dicatat sebagai barang yang berbeda, dari suatu item yang sama. Pengguna dari aplikasi **ToysRent** dapat menitipkan barang untuk disewakan, ataupun menyewa barang yang tersedia.

Item diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, misalnya: **Baby Walker, Rumah-Rumahan, Musik Mainan, Motorik Kasar, Motorik Halus, Aksesoris Bayi, Gendongan, Stroller, dan Car Seat**. Kategori tersebut digunakan untuk memudahkan pengguna saat mencari item yang diinginkan. Suatu kategori dapat berhubungan dengan kategori lainnya secara hirarki, misalnya kategori **Motorik Kasar** memiliki beberapa subkategori: **Rumah-Rumahan dan Ayunan**. Rumah-Rumahan dapat memiliki subkategori lagi: Rumah Lego, Rumah Kayu, dan Rumah Plastik. Kategori **Motorik Halus** memiliki beberapa subkategori: **Musik Mainan dan Puzzle kecil**. Sebuah item digolongkan ke tepat satu kategori. Untuk setiap kategori, program menyimpan nama kategori dan level kategorinya. Misalnya kategori motorik kasar memiliki level 1, sedangkan salah satu sub kategorinya yaitu rumah-rumahan memiliki level 2.

Keanggotaan di **ToysRent** bervariasi. Sementara ini ada 3 level keanggotaan: Bronze, Silver, Gold. Untuk setiap level keanggotaan perlu disimpan nama level, minimum poin dan deskripsinya. Level akan ditingkatkan jika anggota tersebut sering menyewa item atau menambah deposito item yang disewakan melalui **ToysRent**, sehingga mengumpulkan sejumlah poin tertentu. Jumlah poin dari seorang anggota disimpan di dalam sistem. Jumlah poin minimal untuk setiap jenis level ditentukan oleh manajemen (bebas bergantung implementasi programmer), dan akan diperbarui sesuai kebutuhan, sehingga juga perlu disimpan di dalam sistem.

Setiap barang memiliki persentase royalti (bagi pemilik barang) dan tarif sewa (bagi penyewa barang) yang dibedakan untuk setiap level keanggotaan. Dengan begitu, untuk setiap barang perlu ditentukan persentase royalti dan harga sewanya untuk setiap level keanggotaan. Misal suatu barang **Sepeda Plastik** ditetapkan untuk level keanggotaan Bronze dengan persentase royaltinya adalah 5% dan harga sewanya adalah Rp 20.000/pekan, untuk level keanggotaan Silver persentase royaltinya adalah 10% dan harga sewanya adalah Rp 15.000/pekan, sedangkan untuk level keanggotaan Gold persentase royaltinya adalah 15% dan harga sewanya adalah Rp 10.000/pekan.

Anggota yang ingin menyewa suatu barang harus melakukan pemesanan terlebih dahulu.

Anggota dapat melakukan pemesanan untuk menyewa beberapa barang sekaligus. Tanggal sewa untuk setiap barang adalah tanggal ketika barang sampai di tangan penyewa, sehingga bisa berbeda untuk setiap barang. Saat melakukan pemesanan, penyewa bisa menentukan berapa lama ia akan menyewa setiap item. Lama sewa setiap item yang dipesan tidak harus sama. Misalkan ia menyewa sebuah gendongan bayi untuk lama sewa 4 bulan, dan Puzzle Lantai untuk lama sewa 1 tahun. Dengan begitu, tanggal kembali untuk setiap barang bisa berbeda dengan barang lainnya, dan dicatat di dalam sistem. *Asumsi: Semua penyewa melakukan pengembalian tepat pada tanggal kembali.*

Pemesanan akan dikonfirmasi terlebih dahulu oleh admin untuk mengecek ketersediaan barang. Admin akan menginformasikan ke anggota baik melalui fitur chat, email, ataupun telepon, jika ternyata ada barang yang tidak tersedia karena sedang disewa anggota lain, barang sedang dalam perbaikan, atau kondisi lainnya. Anggota dapat memutuskan untuk membatalkan barang tersebut, atau menunggunya. Jika pemesanan sudah disepakati, maka akan dilanjutkan ke pengiriman.

Untuk setiap pemesanan, sistem memberikan Id khusus secara otomatis, dan juga menyimpan tanggal dan waktu pemesanan, kuantitas barang yang dipesan, status pemesanan (apakah sedang dikonfirmasi, menunggu pembayaran, sedang disiapkan, sedang dikirim, dalam masa sewa, sudah dikembalikan, batal), nominal harga sewa (didapatkan dari penjumlahan harga sewa setiap barang), nominal ongkos (didapatkan dari penjumlahan ongkos kirim dari setiap *batch* pengiriman dan pengembalian). Setiap barang pesanan juga memiliki status tersendiri (apakah sedang dikonfirmasi, sedang disiapkan, sedang dikirim, dalam masa sewa, sudah dikembalikan, batal). Master data nama-nama dan deskripsi status pemesanan dan status barang pesanan yang digunakan oleh sistem disimpan di dalam sistem karena akan di-*review* secara berkala oleh manajemen, dan dapat diperbarui sesuai kebutuhan.

Mengenai pengiriman, jika pemesanan mencakup lebih dari satu barang, dan ada beberapa barang yang karena suatu hal belum bisa dikirimkan, misal karena masih disewa oleh anggota lain, sistem akan menawarkan pengiriman bertahap, sehingga bisa ada lebih dari satu pengiriman untuk suatu pemesanan. Namun suatu pengiriman pasti hanya dari sebuah pemesanan. Jika penyewa menyetujui pengiriman bertahap, maka **ToysRent** akan memproses beberapa pengiriman sesuai ketersediaan barang. Begitu juga dengan pengembalian, karena tanggal berakhirnya masa sewa untuk setiap barang bisa berbeda-beda, maka dari sebuah pemesanan bisa muncul lebih dari satu pengembalian, namun sebuah pengembalian pasti dari sebuah pemesanan saja.

Masih terkait pengiriman, anggota dapat memilih metodenya apakah akan mengambil barang di gudang, atau minta dikirimkan ke alamat tertentu, tentunya dengan ongkos tertentu. Begitu pula dengan pengembalian, anggota dapat memilih metodenya apakah akan mengembalikan barang ke gudang, atau minta barang dijemput di alamat tertentu dengan ongkos tertentu. Untuk setiap pengiriman ataupun pengembalian, sistem memberikan Nomor resi yang unik, menyimpan metode pengiriman/pengembalian, dan tanggal pengiriman/pengembalian.

Untuk mempermudah komunikasi antara anggota dan admin, aplikasi **ToysRent** menyediakan fitur chat. Dengan fitur tersebut, anggota dapat mengirimkan pesan ke admin, dan juga melihat history pesan yang pernah dikirim dan diterima, berisi nama pengirim chat, konten chat, dan tanggal & waktu dari setiap chat.

Data yang perlu disimpan untuk seorang pengguna adalah Nama Lengkap, Alamat Email, Tanggal Lahir, No. KTP, No. Telepon, dan Alamat. Di antara pengguna, ada yang menjadi anggota, dan ada yang menjadi admin. Setiap anggota dapat menyimpan lebih dari satu alamat. Setiap alamat ini unik berdasarkan namanya (misalnya rumah, kosan, kantor, dll.), lalu pada alamat tersebut disimpan juga Jalan, Nomor rumah, kota, dan kodepos. Pada saat melakukan suatu pemesanan, anggota bisa memilih alamat mana yang akan dituju dalam pengiriman.

Untuk suatu item, sistem menyimpan nama item (bersifat unik di dalam sistem), nama bahan, rentang usia anak yang cocok (usia terkecil, dan usia terbesar), dan deskripsi. Sedangkan untuk suatu barang, menyimpan warna, lama penggunaan, kondisi, URL foto barang, dan memberikan Id secara otomatis berdasarkan urutan diterimanya barang. Untuk menjaga kualitas review, hanya anggota yang sedang atau pernah menyewa suatu barang yang dapat memberikan review atas barang tertentu. Sistem mencatat deskripsi review dan tanggal review-nya.

Tugas:

Buatlah kode yang mengimplementasikan user requirements (class, methods, dan method main yang menjalankan contoh simulasi fungsionalitas) yang diperlukan. Skeleton code untuk setiap class yang dibutuhkan sudah tersedia, silahkan lengkapi dan modifikasi class-class tersebut dengan menambahkan attribute dan method sesuai kebutuhan. Anda dapat menggunakan dan memodifikasi class simulator (Main.java) untuk membantu Anda dalam mengerjakan tugas ini. Pastikan implementasi yang dibuat menyertakan **teknik OOP**, **inheritance**, **polymorphism**, serta **abstract class/interface**.