

MODUL PRAKTIKUM ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI



MODUL 2 CLASS DIAGRAM

ASISTEN

NAMA	KODE ASISTEN
AFIF MOCHAMAD FIZAL F	AFM
AFIF PRIANDHIKA IZZULHAQ	AFF
ALSHA NABILA HERMAWAN	ALS
BONYFASIUS B T LUMBANRAJA	BYY
DARIS RAIHAN DITYO	DAR
DEWI ASTUTI	DEA
DINA MELIANA SARAGI	NID
DISA HAGAI TARIGAN	GAI
FARHAN ANGGARA PUTRA P	RTM
GALIH RASHIF HUSAINI	GRH
IKA PRISILIA HELENA	PRI
IMMANUEL ARYA	NUE
KRISNA DWI PERMANA	KRI
MUHAMMAD AHDANI HIMAM M	AHD
MUHAMMAD ILHAM ALHARI	HAM
NAUFAL M FADILAH	FAL
NAZHARA AURELLIA HAKIM	NZR
RAFI ADINEGORO	ADI
ROBERTUS ROTAMA MARBUN	TAM
ULI ARTHA	THA
YOVITA MARGARET ABIGAIL	YOV

Peraturan Praktikum

A. Peraturan Umum

1. Praktikan wajib mengetahui seluruh informasi terkait pelaksanaan praktikum.
2. Praktikan wajib memenuhi seluruh kelengkapan dan persyaratan praktikum, dan menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan praktikum sesuai dengan modul praktikum yang diikuti.
3. Segala bentuk plagiarisme, kecurangan, pemalsuan dalam kegiatan praktikum akan dibawa ke Komisi Etik Fakultas dan akan dikenakan sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku di institusi Universitas Telkom.
4. Praktikan wajib menjaga sopan santun dan etika kepada sesama rekan, asisten, dosen, laboran.

B. Pelaksanaan Praktikum

1. Praktikan wajib mengikuti seluruh rangkaian kegiatan praktikum, sebelum memulai praktikum diharapkan memperhatikan :
 - a. koneksi internet tidak dalam gangguan
 - b. kamera untuk *meet* dengan kualitas gambar baik
 - c. kondisi ruangan yang kondusif
 - d. perangkat praktikum berjalan dengan baik.
2. Praktikan wajib menggunakan akun Telkom University untuk *meet* praktikum dan hadir tepat waktu (tidak ada toleransi keterlambatan).
3. Praktikan yang terlambat memasuki ruangan *meet* praktikum tidak diberikan penambahan waktu.
4. Praktikan wajib *on camera* selama praktikum berlangsung dengan wajah terlihat jelas, jika tidak maka praktikan dianggap tidak menghadiri praktikum di modul tersebut.
5. Jadwal rangkaian kegiatan praktikum akan diumumkan oleh asisten praktikum. Praktikan wajib mengetahui informasi dan mengikuti jadwal tersebut.
6. Praktikan dilarang menggunakan platform komunikasi selain platform *meet* yang digunakan untuk praktikum berlangsung.
7. Dilarang makan saat praktikum berlangsung (minum diperbolehkan).
8. Praktikan diwajibkan menyiapkan *backup* koneksi internet apabila terjadi gangguan dalam jaringan.

9. Praktikum susulan:

- a. Praktikum susulan diberikan kepada praktikan yang tidak dapat mengikuti praktikum dikarenakan oleh:
 - i. Sakit, ditunjukkan dengan dokumen surat keterangan resmi Dokter/Rumah Sakit dan melakukan pengisian form perizinan.
 - ii. Ketentuan perihal izin sakit mengikuti Aturan Akademik pasal 17 perihal izin Ujian Susulan. Legalisir Surat Sakit oleh Klinik atau Rumah Sakit tempat yang bersangkutan di rawat. Praktikan harus menyiapkan Salinan surat sakit yang sudah di legalisir tadi sesuai kebutuhan.
 - iii. Surat ijin sakit yang tidak sesuai dan teridentifikasi melanggar etika, maka diselesaikan dalam sidang komisi etika. Bagi mahasiswa yang tidak ada keterangan, hanya berhak mengikuti satu modul praktikum remedial, dengan ketentuan jika mengikuti remedial nilai total praktikum yang diakui menjadi 70%. Sedangkan jika tidak mengikuti remedial maka praktikan dinyatakan tidak lulus praktikum (mengacu pada point 5c).
 - iv. Penugasan institusi, ditunjukkan dengan dokumen surat keterangan resmi penugasan institusi (Universitas/Fakultas).
- b. Praktikum susulan harus diadakan di setiap modul karena ini adalah hak dari para mahasiswa. Untuk praktikum online juga harus tetap diadakan praktikum susulan. Bentuk praktikum susulan menyesuaikan dengan rancangan asisten dan pembina lab masing-masing.
- c. Pelaksanaan Praktikum Susulan tidak harus dilaksanakan di akhir semester, namun bisa di lakukan sebelum UTS atau sebelum UAS jika kondisi memungkinkan.
- d. Pemberian izin atau persetujuan untuk praktikum susulan ini harus ada persetujuan dari Pembina Lab. (tidak hanya dari asisten di lab). Diinformasikan melalui laboratorium masing-masing.
- e. Prosedur pendaftaran dan dokumen lainnya di luar poin di atas; yang dibutuhkan untuk penyelenggaraan praktikum susulan akan diinformasikan oleh laboratorium masing-masing.
- f. Praktikan wajib mengetahui jadwal pendaftaran dan pelaksanaan praktikum susulan.
- g. Praktikan wajib memenuhi semua syarat untuk mengikuti praktikum susulan.

10. Praktikan wajib mengenakan pakaian sesuai dengan peraturan institusi Universitas Telkom.
 - a. untuk atasan wajib menggunakan baju berkerah (kemeja) dilarang menggunakan kerah polo dan kerah shanghai.
 - b. untuk bawahan wajib menggunakan celana bahan (tidak boleh jeans dan chino).
11. Perubahan nilai, harus mengisi form perubahan nilai standard dengan mendapatkan izin dan disetujui Oleh Pembina Lab.
12. Hal-hal teknis yang belum tercantum dalam peraturan ini, akan di cantumkan di peraturan khusus lab masing-masing.

Modul 1

Class Diagram

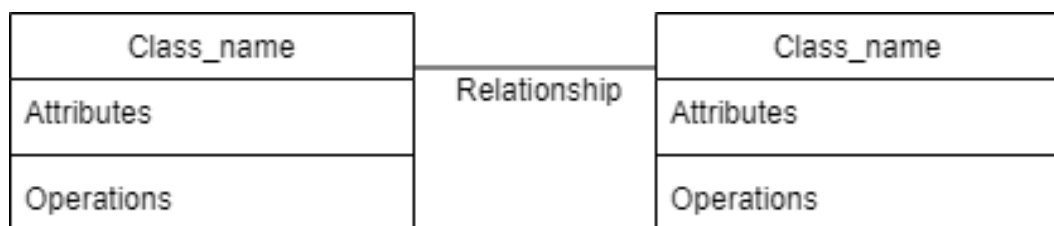
1. Landasan Teori

a. Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu model diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar model class di dalam sebuah sistem. *Class Diagram* mewakili ide atau konsep untuk kemudian diterjemahkan ke dalam kode program yang akan diimplementasikan pada pembuatan fitur aplikasi.

Class Diagram mendeskripsikan struktur dari sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atribut, operasi atau metode, dan hubungan antar objek.

b. Elemen-elemen Class Diagram



- **Class Name** : Digunakan untuk membedakan antara satu class dengan class yang lain.
- **Attribute** : Digunakan untuk menyimpan state atau nilai dari sebuah class. Merupakan ciri khas yang dimiliki setiap class.
- **Operation** : Digunakan untuk menunjukkan operasi atau aksi yang dapat dilakukan suatu class.
- **Relationship** : Digunakan untuk menunjukkan hubungan antar class.

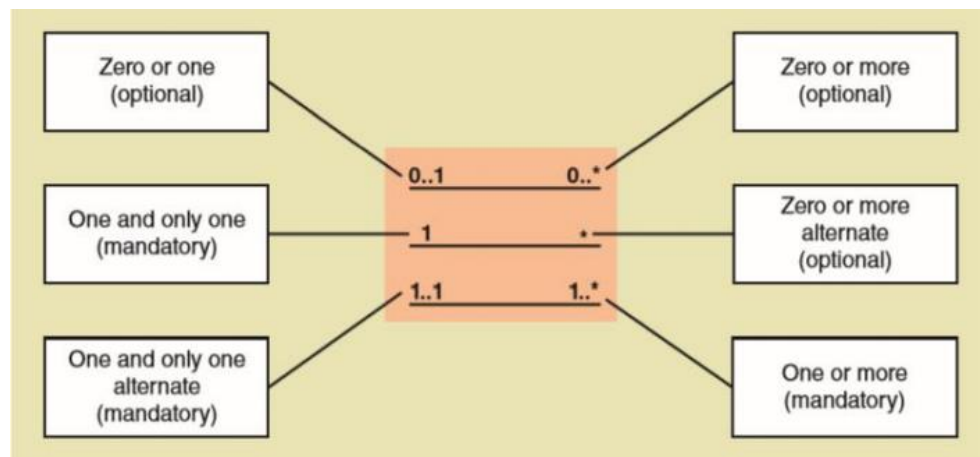
c. Relasi Antar Class

Dalam Class Diagram, satu class mempunyai relasi dengan class yang lain. Berikut jenis – jenis relasinya yaitu:

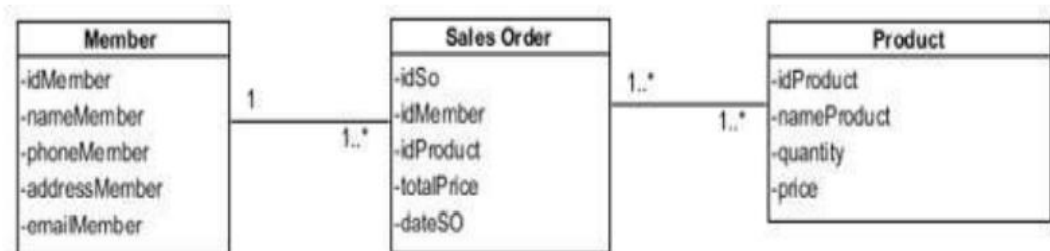
i. Relasi Asosiasi

Asosiasi yaitu hubungan static antar class. Relasi Asosiasi merupakan relasi antar dua class dimana objek berhubungan dengan objek lain.

Dalam relasi asosiasi terdapat kardinalitas (multiplicity) yang merupakan indikator yang memiliki fungsi untuk menggambarkan karakteristik relasi antar objek.



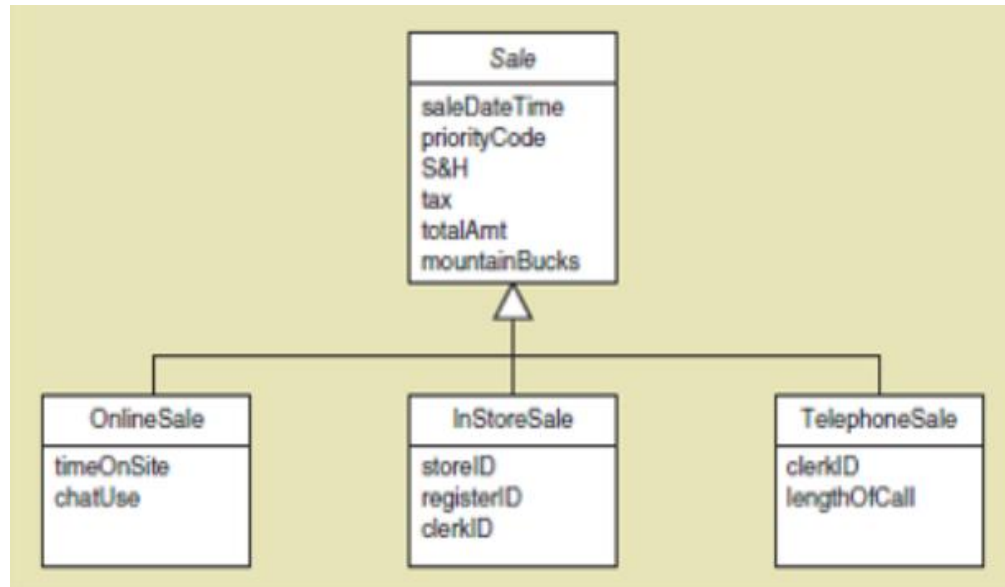
Contoh:



Contoh di atas pada model class yang simpel dimana terdapat 3 class yaitu Member, Sales Order, dan Product. Kita bisa lihat Member class dapat mempunyai minimal 1 atau lebih dari 1 Sales Order. Dan setiap Sales Order class dapat dimiliki oleh 1 Member class. Sales Order class dapat mempunyai minimal 1 atau lebih dari 1 Product. Sedangkan Product dapat dimiliki oleh minimal 1 atau lebih dari 1 Sales Order class.

ii. Relasi Generalization

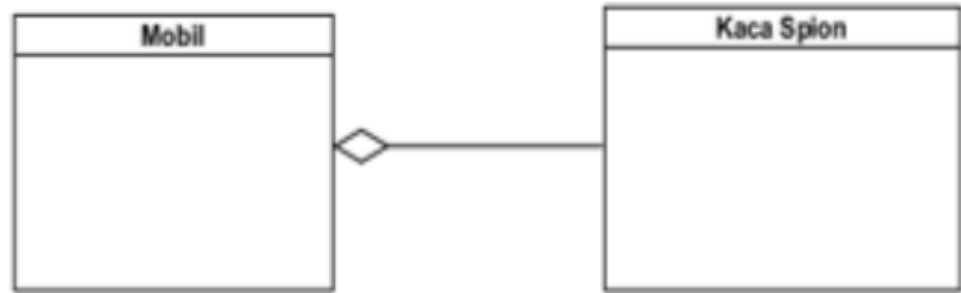
Generalization adalah hubungan hierarki antar class. Class dapat diturunkan dari class lain dan mewarisi semua atribut dan metode class asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga class tersebut bisa disebut anak dari class yang diwarisinya. Jadi, Relasi Generalization merupakan class di mana terdapat dua class yang memiliki beberapa karakteristik sama. Kebalikan dari generalization adalah inheritance. Contoh:



Dari gambar di atas dapat kita ketahui bahwa class Sale adalah Superclass dan class InStoreSale merupakan Subclass. Sebenarnya class InStoreClass memiliki atribut yang dimiliki oleh class Sale namun dalam class InStoreClass atribut tidak dituliskan dikarenakan sudah termasuk mewarisi dari Superclass-nya.

iii. Relasi Agregasi

Relasi Agregasi merupakan relasi antar class yang menyatakan hubungan "has-a". Maksudnya adalah antara objek satu dan lainnya memiliki sifat mempunyai. Akan tetapi pada agregasi, objek satu dapat dipisahkan dengan objek lain sehingga tidak terjadi ketergantungan. Contoh:



Bila kita memodelkan sebuah mobil, maka dapat dikatakan bahwa mobil mempunyai kaca spion. Secara logis dapat dikatakan sebuah mobil dapat berfungsi walaupun tanpa kaca spion. Mobil dapat dipisahkan dari kaca spion.

iv. Relasi Komposisi

Relasi Komposisi adalah relasi antar class yang menyatakan hubungan “part-of”. Di sini terdapat 2 class yang dibagi menjadi class yang menyatakan bagian keseluruhan (Whole Class) dan objek bagian (Part Class). Ketika Part Class dihilangkan maka Whole Class menjadi tidak berfungsi dikarenakan Part Class tersebut merupakan bagian penyusun dari Whole Class. Contoh:



Bila kita memodelkan sebuah mobil, maka dapat dikatakan bahwa mesin adalah bagian dari mobil. Secara logis dapat dikatakan bahwa mobil tidak dapat dipisahkan dari mesin. Bila mesin tidak ada di dalam mobil maka mobil itu tidak berfungsi sebagai mobil.

d. Aturan pada Class Diagram

Pada class diagram terdapat 2 aturan yaitu:

i. Visibilitas

Simbol	Arti
+	Public, dapat dipanggil dari semua class.
-	Private, hanya dapat dipanggil dari dalam class itu sendiri.
#	Protected, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan class turunannya.

ii. Scope

Merupakan cara mengakses sebuah method atau variabel yang terbagi menjadi 2 yaitu:

- Classifier member/method

Member atau method yang dapat dipanggil tanpa harus melakukan instansiasi class.

- Instance members

Member atau method yang hanya dapat dipanggil atau digunakan jika telah melakukan instansiasi class.

e. Membuat Class Diagram

Beberapa langkah yang dapat digunakan untuk membantu dalam pembuatan

Class Diagram:

a. Identifikasi Class

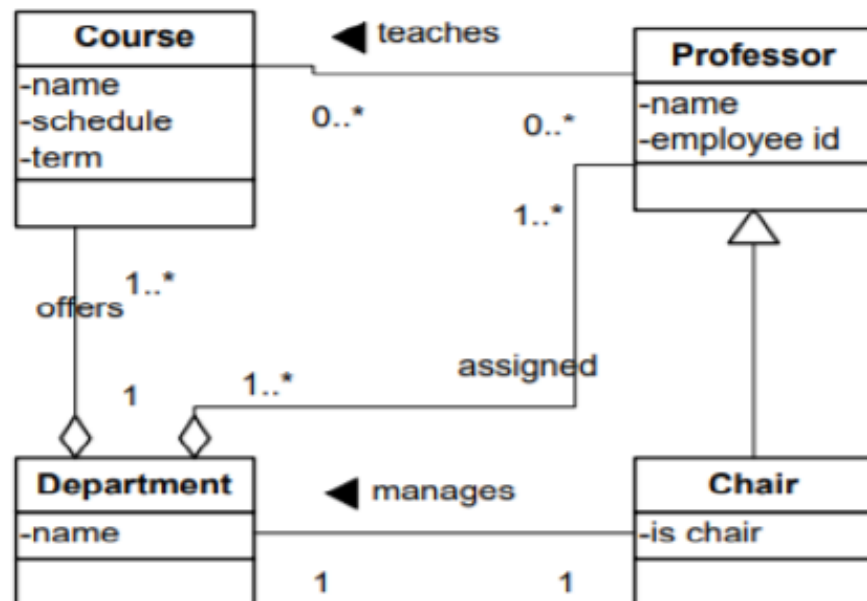
Pada proses identifikasi class, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu melakukan identifikasi entitas terkait yang diambil dari hasil analisa objek. Objek dapat mewakili sesuatu yang real/nyata. Dari objek-objek ini maka dapat kita abstraksikan kandidat class yang bisa terlibat di dalam Class Diagram.

b. Menentukan Atribut

Dari class yang telah dibuat, selanjutnya yaitu menentukan atribut dari setiap class. Atribut ini menjelaskan ciri khas atau rincian informasi yang relevan dengan setiap class.

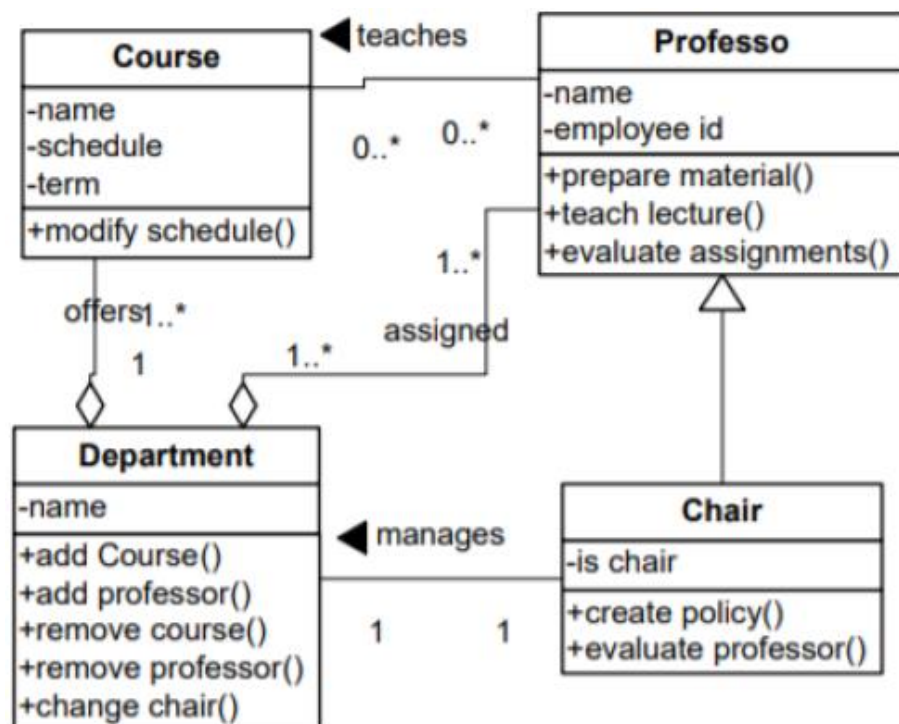
Contoh atribut diantaranya yaitu nama departemen, nama profesor, id karyawan profesor, nama kursus, jadwal kursus, jangka

waktu / tahun kursus diajarkan, departemen yang ditugaskan profesor, departemen yang menawarkan kursus.



c. Menentukan Method

Pada tahap ini kita menentukan operasi (metode) yang diperlukan untuk setiap kelas. Operasi (metode) ini menggambarkan bagaimana suatu kelas berinteraksi dengan data.



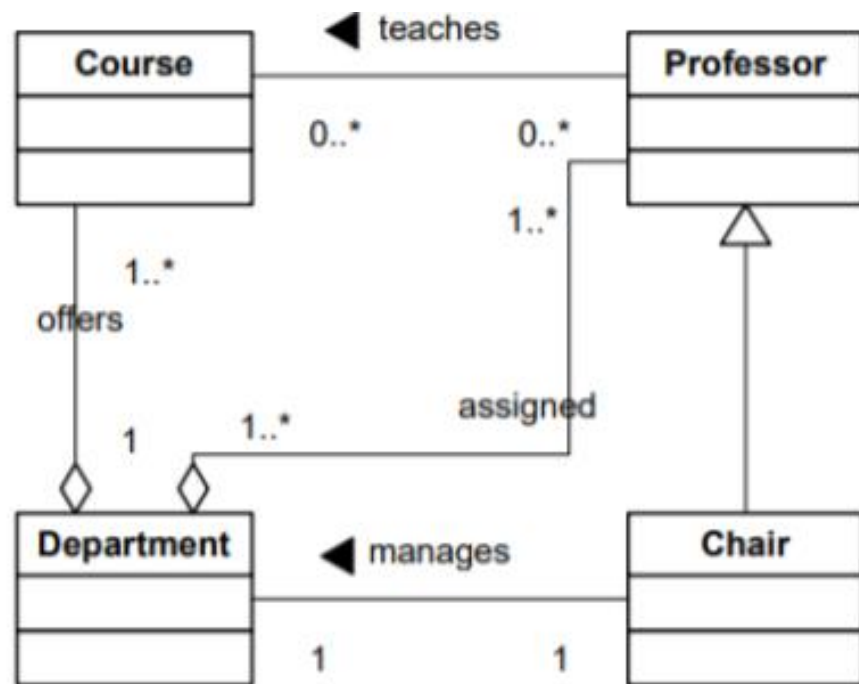
d. Menentukan Relasi Antar Class

Pada langkah ini, kita dapat menggunakan matriks untuk mendefinisikan hubungan antar class. Kita dapat menggunakan kata kerja yang bergabung dengan kata benda. Kata kerja dalam hal ini, mendefinisikan hubungan antara dua kata benda.

Contohnya Profesor (kata benda) mengajarkan (kata kerja) student (kata benda). Setelah itu, tentukan apakah hubungannya asosiasi, generalisasi, agregasi, atau komposisi.

e. Menentukan Kardinalitas

Kardinalitas (multiplicity) merupakan indikator dengan fungsi menggambarkan karakteristik relasi antar objek.



2. Praktikum

a. Studi Kasus

Rumah sakit EAD merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kesehatan. Perusahaan berfokus pada penyediaan layanan kesehatan bagi pasien yang modern serta profesional sesuai dengan grand design perusahaan. Hingga saat ini rumah sakit EAD melayani banyak pasien setiap harinya. Pihak rumah sakit terus melakukan inovasi berupa transformasi digital sehingga harapan rumah sakit EAD untuk meningkatkan layanan yang maksimal bagi pasiennya. Dikarenakan saat ini rumah sakit EAD memiliki peningkatan jumlah pasien yang signifikan, maka rumah sakit EAD membutuhkan suatu pengembangan sistem untuk melakukan inovasi terhadap pelayanan yang meliputi berbagai proses bisnis di dalamnya, tentunya dalam hal ini untuk memudahkan pasien sebagai sasaran utamanya dan pihak pimpinan rumah sakit terus berupaya memaksimalkan semua proses bisnis yang di dalam rumah sakit EAD sendiri.

Dalam memberikan pelayanan yang baik dan terpadu, rumah sakit EAD memberikan layanan *website* yaitu Portal Web Rumah Sakit EAD untuk memudahkan pasien dalam melakukan proses registrasi dalam konsultasi hingga penanganan rawat inap atau rawat jalan di rumah sakit. Portal web ini dapat diakses oleh **Pasien, Admin,** dan **Perawat** sebagai aktor entitas di dalam portal web rumah sakit tersebut.

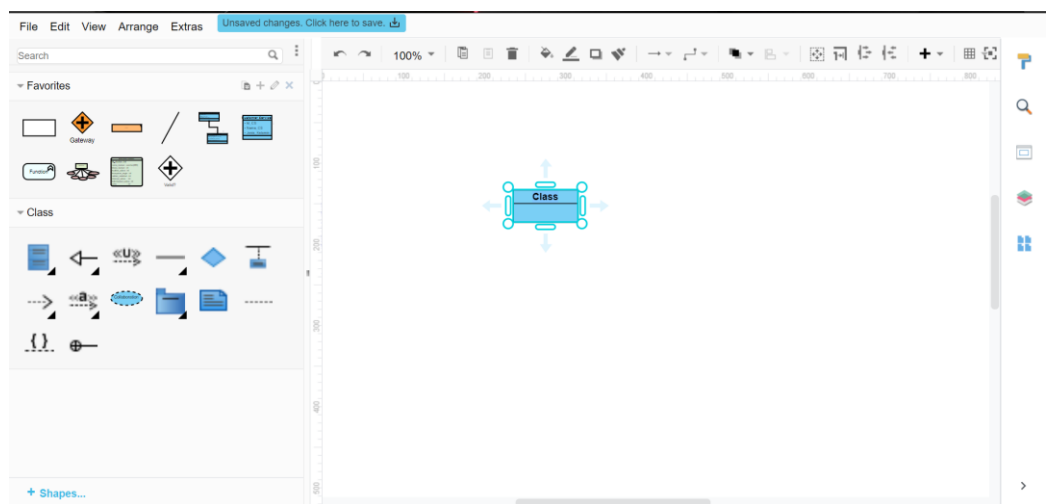
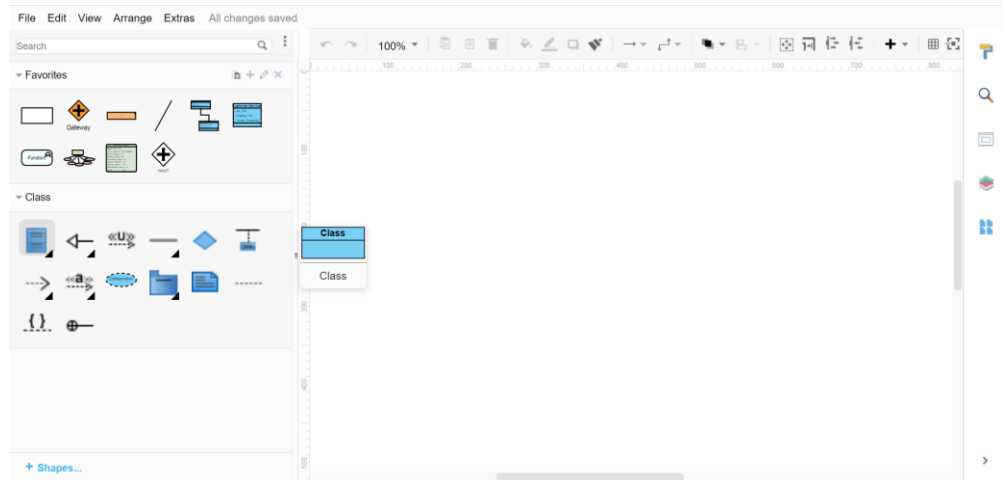
Dalam memberikan hasil yang lebih maksimal lagi, Rumah Sakit EAD memberikan layanan *website* yang dapat digunakan pasien dalam memesan layanan. Untuk melakukan pengembangan *website* Rumah Sakit EAD, maka diperlukan *class diagram*. *Class diagram* yang diperlukan **login, konsultasi, nomor urut, rekam medis, status penanganan, daftar obat, admin, perawat, pasien.**

Pada proses **konsultasi** setiap **pasien, admin** dan **perawat** terlebih dahulu harus melakukan **login** agar dapat mengakses layanan yang bersangkutan.

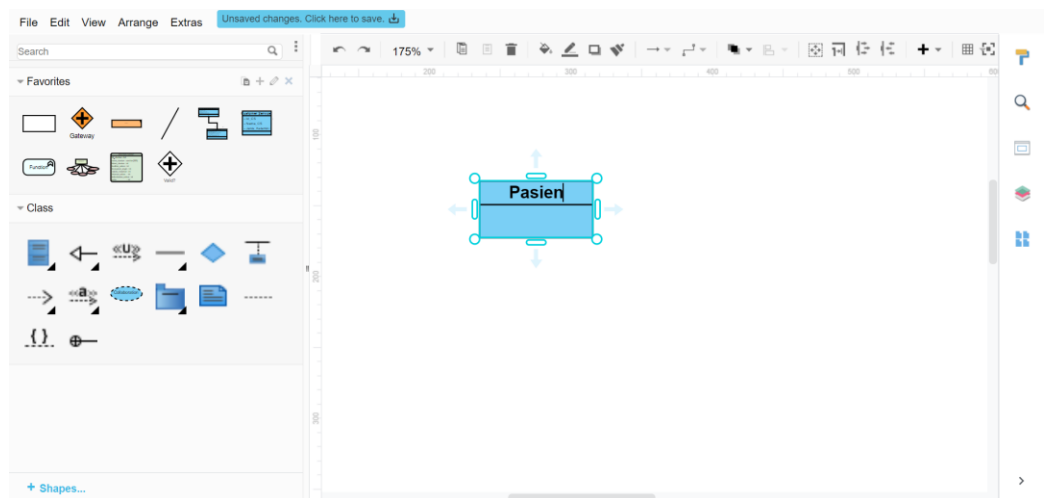
Dalam SOP sistem layanan web aplikasi rumah sakit WAD pasien diwajibkan terlebih dahulu melakukan **login** sebelum mengakses halaman **konsultasi** kemudian pasien dapat melakukan pengisian data registrasi yang dilanjutkan dengan mendapatkan **nomor urut** yang merupakan hasil transaksi dari **konsultasi**. Setelah itu, pasien dapat datang ke rumah sakit untuk melakukan konsultasi dengan dokter yang bersangkutan. Setelah proses konsultasi selesai, pasien dengan hasil rawat jalan dapat melihat daftar obat yang diberikan oleh perawat. **Perawat** yang bertanggung jawab terhadap pasien, kemudian mengisi **rekam medis** sesuai dengan hasil **konsultasi** pasien dengan dokter. Berdasarkan status penanganan, perawat membuat daftar obat di apotek rumah sakit. Admin rumah sakit EAD dapat mengelola **rekam medis** yang telah dibuat oleh perawat kemudian mengisi **status penanganan** pasien antara rawat inap atau rawat jalan. Berdasarkan status penanganan admin juga dapat mendaftar ruangan kamar inap atau melakukan rujukan ke rumah sakit lain jika kamar inap tidak tersedia.

b. Langkah Pengerjaan

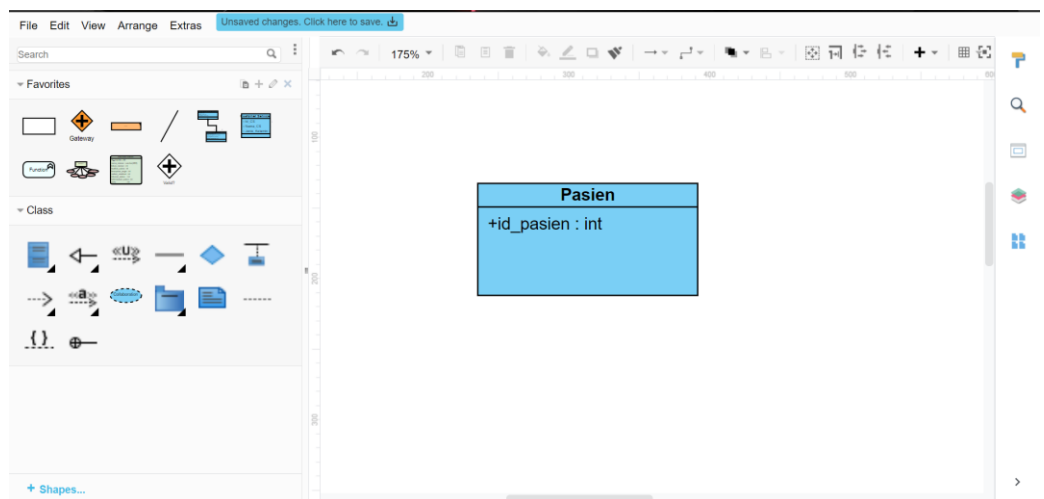
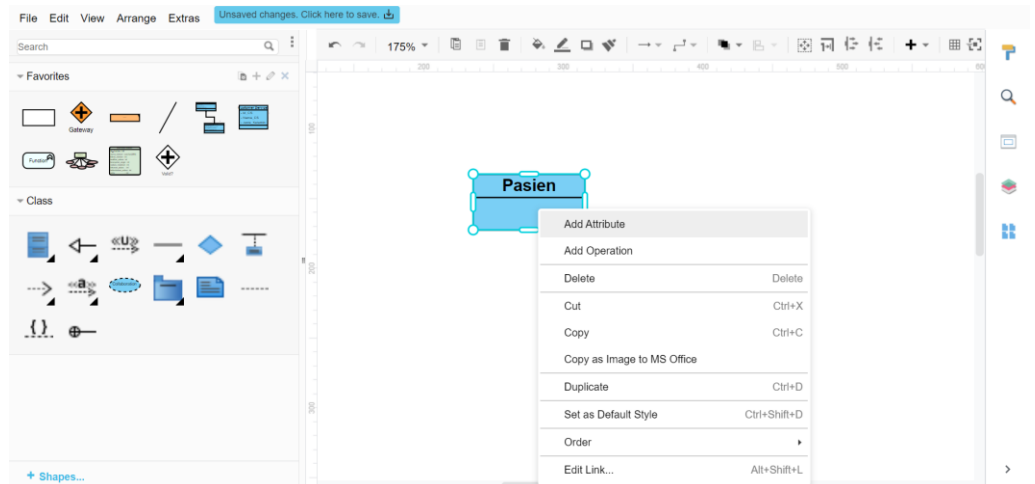
1. Pilih class diagram



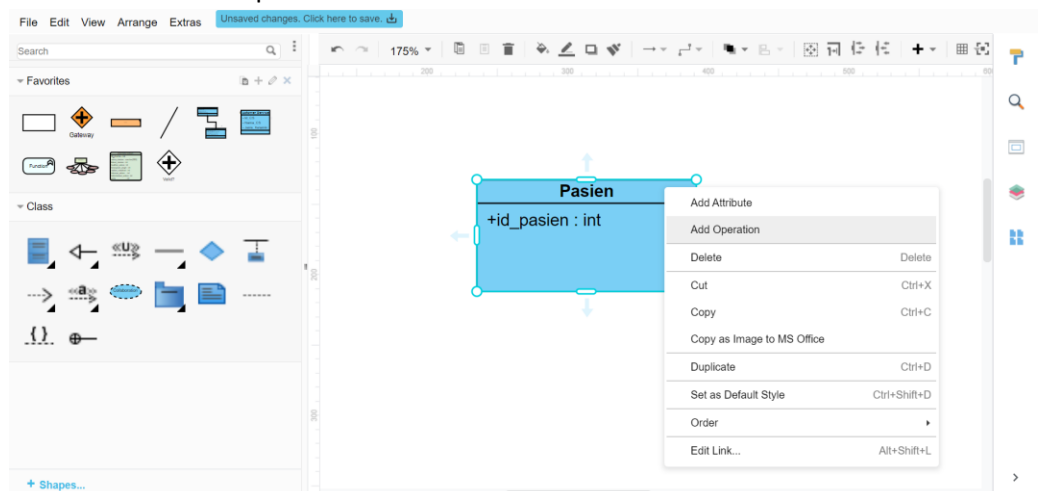
2. Ganti nama class sesuai studi kasus

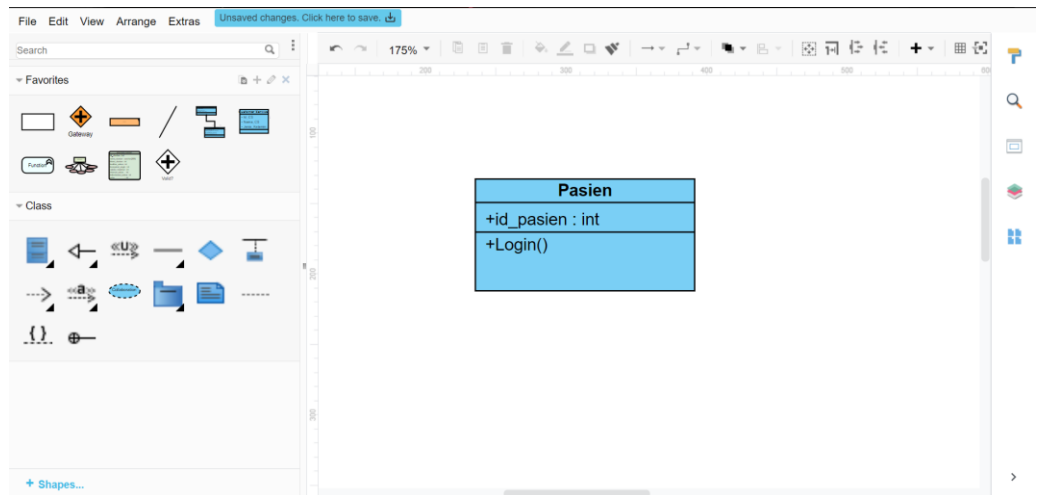


3. Klik kanan dan add attribute untuk menambahkan attribute ke class

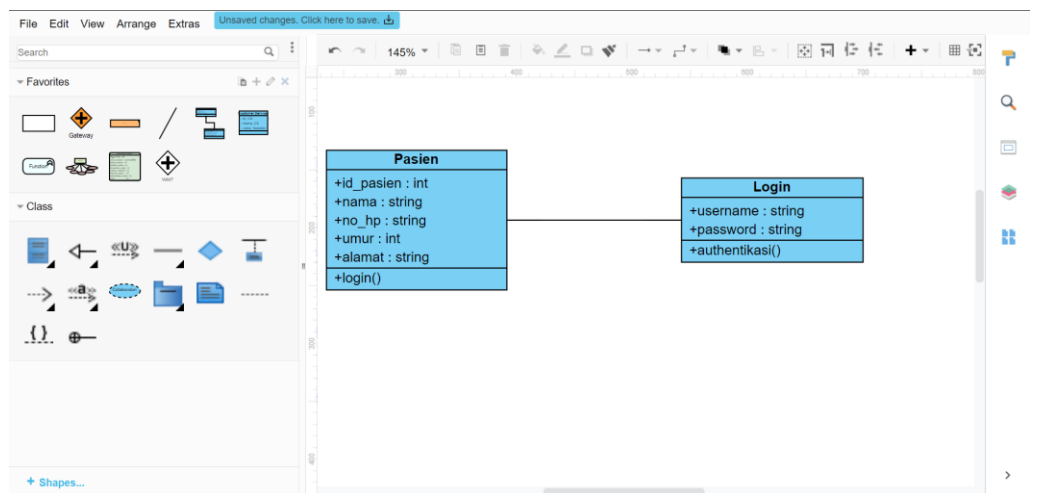
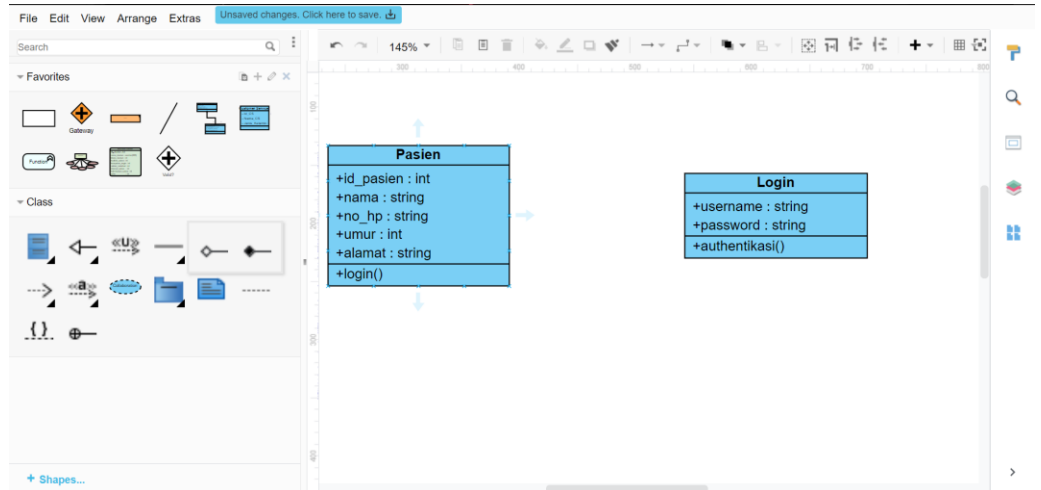


4. Klik kanan dan add operation untuk menambahkan method ke class

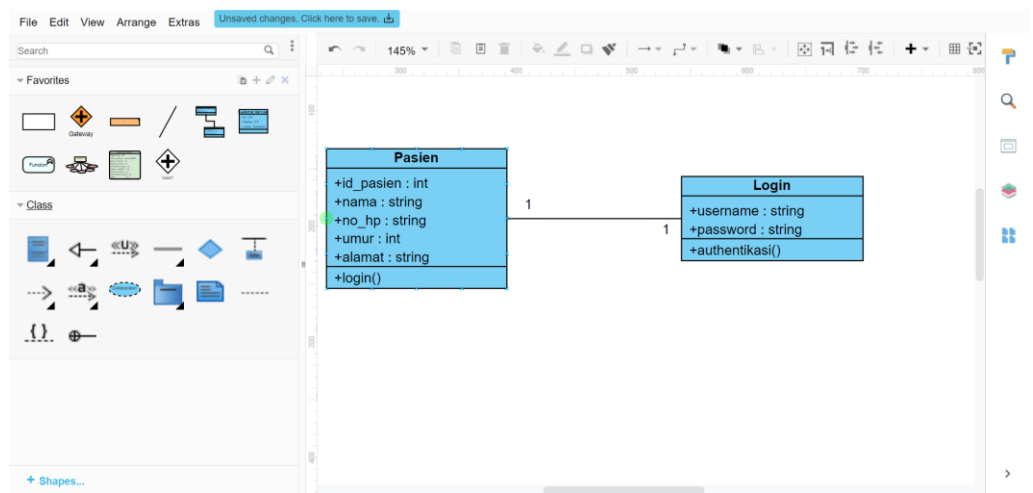
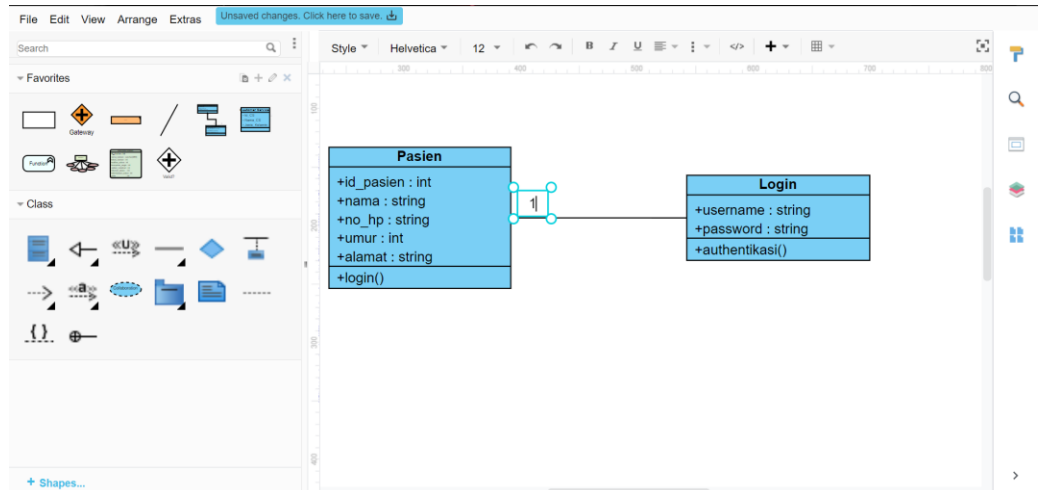




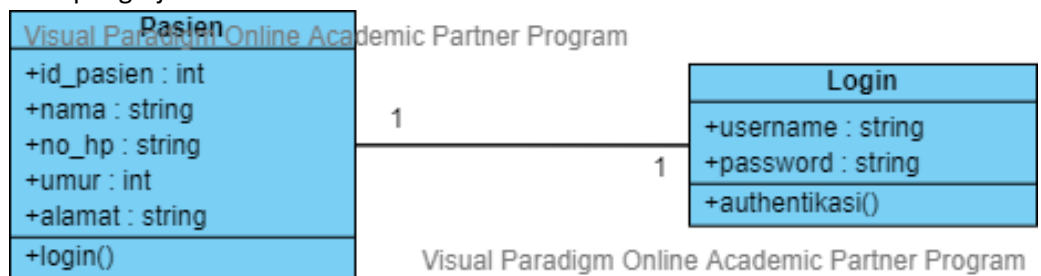
5. Untuk menghubungkan antar class klik relasi yang sesuai



6. Masukkan kardinalitas dengan mengklik dua kali ada ujung relasi



7. Hasil pengerjaan



Daftar Pustaka

1. Laboratorium BPAD. (2020). Modul Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Tahun 2020