**DESIGN PATTERN – PROTOTYPE**

**Pengertian:**

Prototype merupakan design pattern yang berfungsi untuk membuat instance dengan cara melakukan clone / membuat duplikat dari instance lain yang sudah tersedia.

Design pattern prototype adalah sebuah pola pembuatan objek yang memungkinkan kita untuk menyalin objek yang sudah ada tanpa membuat kode kita tergantung pada kelas-kelas objek tersebut. Dalam kata lain, pola ini memungkinkan kita untuk membuat salinan objek dengan lebih mudah dan fleksibel, tanpa perlu mengetahui detail implementasi atau struktur internal dari objek tersebut.

Dengan menggunakan pola prototype, kita dapat menghindari penulisan kode yang berulang-ulang untuk membuat objek-objek baru yang memiliki nilai awal yang sama. Sebaliknya, kita dapat membuat objek prototipe awal, dan kemudian menyalinnya untuk membuat objek-objek baru yang sejenis. Hal ini dapat membantu mempercepat pengembangan aplikasi, meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi kemungkinan kesalahan karena kode yang berulang.

Prototype ini mempermudah kita untuk membuat instance dengan karakter yang sama persis dengan instance lain yang sudah ada, pembuatan beberapa instance secara manual yaitu dengan memasukkan nilai-nilai yang wajib ada pada instance tersebut secara eksplisit, namun dengan prototype kita tidak perlu melakukan itu secara manual, prototype akan menyalin seluruh isi dari instance yang kita clone dan hanya mengubah nilai-nilai yang perlu diubah.

Prototype akan terasa membantu ketika kita harus membuat banyak instance dengan nilai-nilai yang sama, atau instance yang dibuat memiliki sedikit perbedaan dari instance yang di-clone, kalo tiap instance memiliki value yang beda sepertinya prototype tidak membantu

**Kelebihan:**

1. Salah satu keuntungan utama dari pola prototype adalah kemampuannya untuk memisahkan logika pembuatan objek dari kelas-kelas objek. Dengan menggunakan pola ini, kita dapat membuat kode yang lebih mudah dipelihara dan diperluas, karena tidak tergantung pada kelas-kelas objek yang mungkin berubah di masa depan.
2. Meningkatkan keamanan: Pola prototype dapat membantu meningkatkan keamanan aplikasi karena kita dapat mengisolasi kode yang rentan terhadap serangan, seperti kode pembuatan objek, ke dalam objek prototipe. Dengan demikian, kita dapat memastikan bahwa kode yang sensitif hanya dieksekusi pada objek-objek yang aman.
3. Meningkatkan keamanan: Pola prototype dapat membantu meningkatkan keamanan aplikasi karena kita dapat mengisolasi kode yang rentan terhadap serangan, seperti kode pembuatan objek, ke dalam objek prototipe. Dengan demikian, kita dapat memastikan bahwa kode yang sensitif hanya dieksekusi pada objek-objek yang aman.

**Kekurangan:**

**Bisa digabung dengan design pattern apa saja:**

**Real life use case nya:**

**Contoh code-nya:**

**versi manual:**

Person person1 = new Person(“Gilang”, 22);

Person person2 = new Person(person1.Name, person1.Age);

**versi prototype:**

Person person1 = new Person(“Gilang”, 22);

Person person2 = person1.Clone() as Person