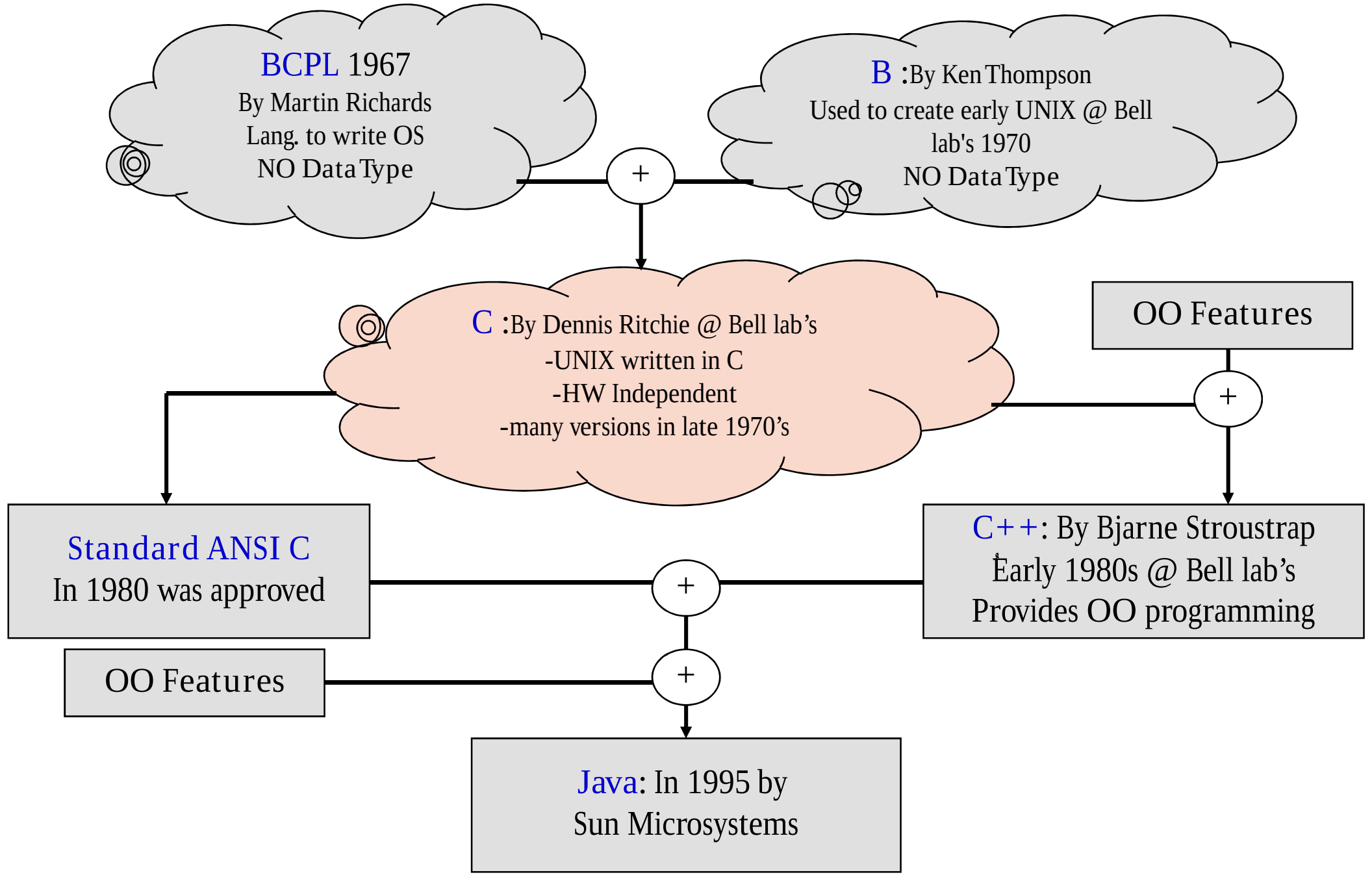
1. C++ & PBO Sekilas Lintas

S. Indriani L., M.T

History of C and C++



C & C++

- Tahun 1960, ditemukan suatu pembuatan program yang terstuktur (*structured programming*). Metode ini dikembangkan dari bahasa C dan Pascal.
- Dengan program yang terstruktur inilah untuk pertama kalinya kita mampu menulis program yang begitu sulit dengan lebih mudah.
- C adalah bahasa pemograman tersruktur, yang membagi program dalam bentuk sejumlah blok. Tujuannya adalah untuk memudahkan dalam pembuatan dan pengembangan program.
- Program yang ditulis dengan menggunakan bahasa C mudah sekali untuk dipindahkan dari satu jenis mesin ke mesin lainnya.

  Hal ini berkat adanya standarsasi bahasa C yaitu berupa standar ANSI (American National Standard Institute)

C & C++

- C++ diciptakan 1 dekade setelah C.
- Bahasa ini bersifat kompatibel dengan bahasa pendahulunya. Keistimewaan yang sangat berarti pada C++ adalah karena bahasa ini mendukung pemograman yang berorientasi objek (PBO) atau OOP (*Object Oriented Programming*).
- Tujuan utama pembuatan C++ adalah untuk meningkatkan produktivitas pemogram dalam pembuatan aplikasi.

PEMOGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

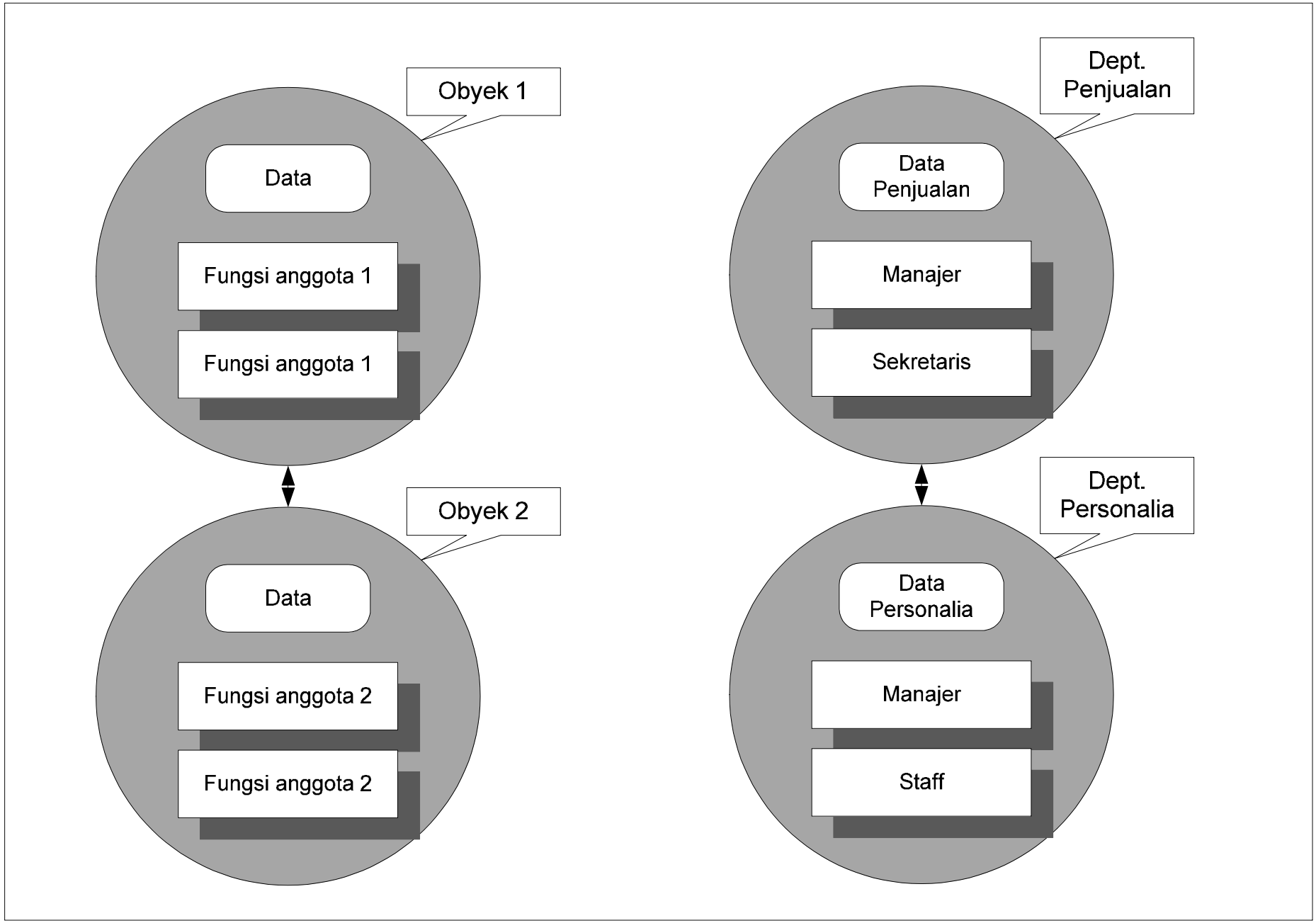
- Ide dasar pada bahasa berorientasi objek adalah mengkombinasikan data dan fungsi untuk mengakses data menjadi kesatuan unit.
- Unit ini dikenal dengan nama Objek (*Object*).
- Kelas (class) adalah kumpulan dari beberapa objek yang sama.

- Obyek sebenarnya mencerminkan pola kerja manusia dalam kehidupan sehari hari. Sebuah objek dapat diibaratkan sebagai departemen-departemen didalam sebuah perusahaan bisnis.

- Contoh departemen:
  - Penjualan (Sales / Marketing)
  - Akunting (Finance)
  - Personalia (HRD)

- Pembagian departemen dalam perusahaan merupakan upaya untuk memudahkan pengoperasian perusahaan.

Adapun gambar dibawah melukiskan hubungan antar objek yang menganalogikan struktur di perusahaan



Karakteristik PBO

- Tiga karakteristik utama dari bahasa yang berorientasi obyek adalah:
  - Encapsulation
  - Inheritance
  - Polymorphism

- Tiga karakteristik tersebut mendukung *reusability*, yang merupakan salah satu faktor dari kualitas perangkat lunak.
  - *Reusability* adalah suatu sifat yang telah dibuat dan diuji dapat didistribusikan ke pemogram lain untuk dipakai pada program-program mereka.
- Hal ini mempunyai kesamaan dengan penulisan fungsi-fungsi bahasa prosedural yang kemudian diletakkan dalam pustaka (library)
- Perbedaannya, tingkat kepemakaianan kembali pada program berorientasi objek lebih tinggi daripada bahasa prosedural. Dikarenakan pemogram dengan mudah dapat menurunkan sifat-sifat dari suatu kelas dan menambahkan sifat-sifat baru (berkat adanya kemampuan inheritance)

Encapsulation (Pengkapsulan)

- Pengemasan data dan fungsi dalam wadah bernama objek dikenal dengan sebutan *Encapsulation* (pengkapsulan).
- Data tidak lagi diperlakukan sebagai komponen kedua setelah fungsi, melainkan mempunyai kedudukan yang sama dengan fungsi

Inheritance (Pewarisan)

- *Inheritance* (pewarisan) merupakan sifat dalam bahasa berorientasi objek yang memungkinkan sifat-sifat dari suatu kelas diturunkan ke kelas lain. Analogi dengan dunia nyata
- Misalnya pada Anjing. Anjing sebagai kelas mempunyai sifat antara lain:
  - Dapat menggongong
  - Berkaki empat
- Apabila *Pinky* adalah anjing, maka *Pinky* juga memiliki sifat-sifat umum dari anjing. Tetapi tentu saja, Pinky juga bisa mempunyai sifat yang lain, misalnya pendiam dan galak.

Polymorphism (Polymorfisme)

- *Polymorphism* merupakan suatu konsep yang menyatakan sesuatu yang sama dapat memiliki berbagai bentuk dan perilaku yang berbeda. Istilah ini sendiri berasal dari bahasa Yunani, yang berarti "mempunyai banyak bentuk"
- Salah satu jenis *polymorphism* pada C++ dapat dikenakan pada fungsi atau operator dan dikenal dengan istilah *overloading*.
- Sebagai contoh, Anda dapat membuat suatu fungsi bernama *gambar*. Kalau Anda hanya menyertakan posisi x dan y saja maka yang digambar adalah titik. Kalau yang disertakan adalah dua pasang x dan y makan hasilnya berupa garis. Adapun kalau yang disertakan adalah posisi x dan y serta jari-jari, yang digambar adalah lingkaran.

Contoh:

gambar(x,y); → menggambar titik

gambar(x1, y1, x2, y2); → menggambar garis

gambar(x, y, 5); → menggambar lingkaran