**Nama : Joel Wiseda Simanungkalit**

**NIM : 23343071**

**Pointer, struct, dan array**

Pointer adalah variabel yang menyimpan alamat memori dari variabel lain. Pointer berguna untuk mengakses dan mengubah nilai variabel secara langsung tanpa harus mengetahui nama variabelnya. Pointer juga dapat digunakan untuk mengalokasikan memori secara dinamis, mengoperasikan array, dan membuat fungsi yang dapat menerima parameter berupa pointer.

Struct adalah tipe data yang dapat menyimpan kumpulan data heterogen, yaitu data yang memiliki tipe yang berbeda-beda. Struct berguna untuk merepresentasikan data yang kompleks, seperti data tanggal, data mahasiswa, data buku, dan lain-lain. Struct dapat memiliki elemen-elemen (field) yang dapat diakses dengan menggunakan operator titik (.) atau operator panah (->) jika menggunakan pointer.

Array adalah tipe data yang dapat menyimpan kumpulan data homogen, yaitu data yang memiliki tipe yang sama. Array berguna untuk menyimpan data yang banyak dan berurutan, seperti data nilai, data nama, data angka, dan lain-lain. Array dapat memiliki satu atau lebih dimensi, dan dapat diakses dengan menggunakan indeks yang dimulai dari nol.

**Link List**

Link List adalah struktur data yang terdiri dari kumpulan node yang saling terhubung dengan pointer. Setiap node memiliki dua bagian, yaitu data dan pointer. Data adalah nilai yang disimpan dalam node, sedangkan pointer adalah alamat memori dari node berikutnya. Link List berguna untuk menyimpan data yang tidak berurutan dan berubah-ubah ukurannya, seperti data stack, data queue, data polinomial, dan lain-lain. Link List dapat dibuat dengan menggunakan struct dan pointer, dan dapat dioperasikan dengan menggunakan fungsi-fungsi seperti insert, delete, search, dan display

**Double Link List**

Double Link List adalah struktur data yang mirip dengan Link List, namun setiap node memiliki dua pointer, yaitu prev dan next. Prev adalah alamat memori dari node sebelumnya, sedangkan next adalah alamat memori dari node berikutnya. Double Link List berguna untuk menyimpan data yang dapat diakses dari dua arah, baik dari depan maupun dari belakang, seperti data deque, data browser history, dan lain-lain. Double Link List juga dapat dibuat dengan menggunakan struct dan pointer, dan dapat dioperasikan dengan menggunakan fungsi-fungsi yang sama dengan Link List, namun dengan penyesuaian pada pointer prev dan next.

**Circular Link List**

Circular Link List adalah struktur data yang juga mirip dengan Link List, namun pointer dari node terakhir mengarah ke node pertama, sehingga membentuk lingkaran. Circular Link List berguna untuk menyimpan data yang berputar atau berulang, seperti data jam, data musik, data proses, dan lain-lain. Circular Link List juga dapat dibuat dengan menggunakan struct dan pointer, dan dapat dioperasikan dengan menggunakan fungsi-fungsi yang sama dengan Link List, namun dengan penyesuaian pada kondisi berhenti atau berlanjut.