

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Pengantar Bahasa ISETL

1.1.1. Pemrograman

Dewasa ini perkembangan teknologi berkembang dengan pesatnya dan dapat digunakan dalam segala bidang, diantaranya bidang kesehatan, bidang perbankan, bidang pendidikan dan sebagainya. Salah satu hasil perkembangan teknologi yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan yaitu komputer. Komputer disebut sebagai suatu perangkat keras yang tidak bisa melakukan sesuatu kalau tidak ada instruksi yang mengaturnya. Instruksi-instruksi yang diberikan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas-tugas tertentu dikenal dengan sebutan program. Program adalah sekumpulan kode. Kode-kode yang digunakan dapat bermacam-macam dan bergantung pada software yang digunakan.

Secara garis besar langkah kerja dalam pembuatan program sebagai berikut:

1. Menulis program
2. Menjalankan program
3. Apabila ada kesalahan penulisan maupun logika diperbaiki dan kembali ke langkah 2.

ISETL merupakan salah satu software yang dikembangkan untuk membantu mahasiswa membangun atau mengkonstruksi konsep-konsep matematika melalui komputer. ISETL singkatan dari Interaktive SET Language (Bahasa SET Interaktif).

ISETL merupakan bahasa pemogramanan matematika yang memiliki karakteristik;

- Syntax-nya sangat dekat dengan bahasa atau notasi matematika sehari-hari, dan antara satu syntax dengan lainnya sangat erat berkaitan.
- Menampilkan ciri-ciri matematika yang dilengkapi dengan sifat-sifatnya,. Seperti himpunan terhingga dan barisan terhingga yang elemen-elemennya suatu objek tertentu, dapat menampilkan logika matematika dan pernyataan-pernyataannya, fungsi sebagai suatu proses, himpunan sebagai data terurut, relasi dari himpunan terurut dan lain-lain.

- Semua tipe data adalah objek-objek kelas kesatu dalam arti bahwa objek-objek itu dapat muncul dalam ekspresi yang lain yang mengakibatkan objek tersebut berarti dalam konteks matematika. Contohnya himpunan-himpunan dan barisan –barisan dapat memuat elemen-elemen dengan tipe data yang berbeda.

ISETL yang dikembangkan terdiri dari dua macam, yaitu ISETL (Interaktif SETL) untuk Unix, DOS, Macintosh yang dikembangkan oleh Clark Univerity dan ISETLW (ISETL for Woindows) yang dikembangkan oleh John Kirchmeyer di Mount Union College.

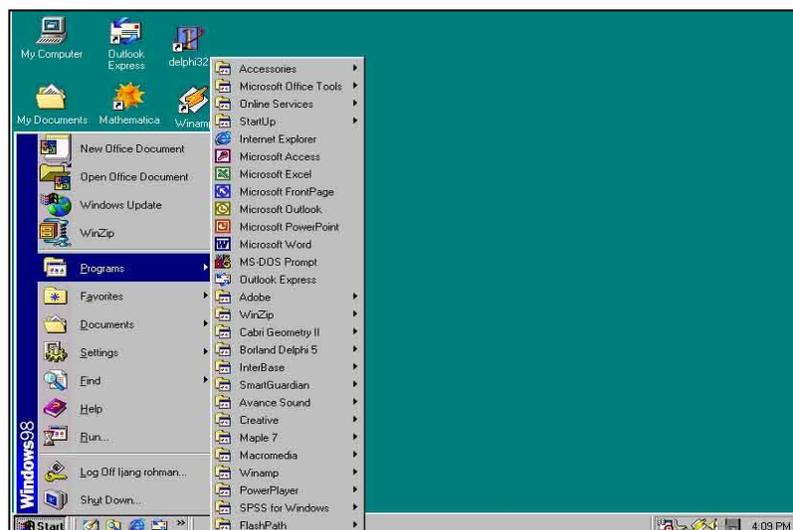
1.1.2. Memulai ISETL

Sebelum memulai kerja, sebaiknya Anda membuat Folder untuk menyimpan hasil kerja, langkahnya sebagai berikut:

1. Klik tombol **Start** milik windows, Pilih **Program**, Pilih **windows Explorer** atau langsung aktifkan **Windows Explorer**.
2. Pilih **File| New| Folder** (langkah ini menciptakan folder baru dengan nama **New Folder**)
3. New Folder akan tersorot, kemudian ketikkan **LatISETL**

Setelah membuat folder untuk menyimpan hasil kerja kita, baru kita masuk ke lingkungan ISETL dengan langkahnya sebagai berikut:

1. Klik Start ,kemudian pilih program (perhatikan gambar 1.1)



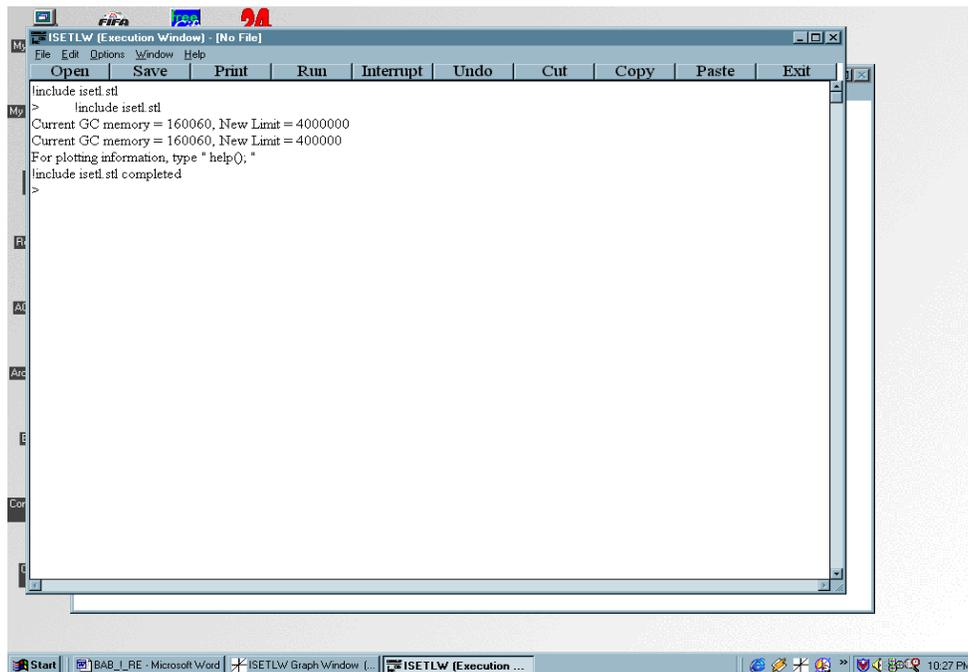
Gambar 1.1 Cara Memulai ISETL Melalui Tombol Start

2. Kemudian pilih dan klik program **ISETL**, atau klik **ISETL Shortcut Bar** (perhatikan gambar 1.2) ,tunggu sampai lembar kerja ISETL ditampilkan (perhatikan gambar 1.3 dan gambar 1.4).



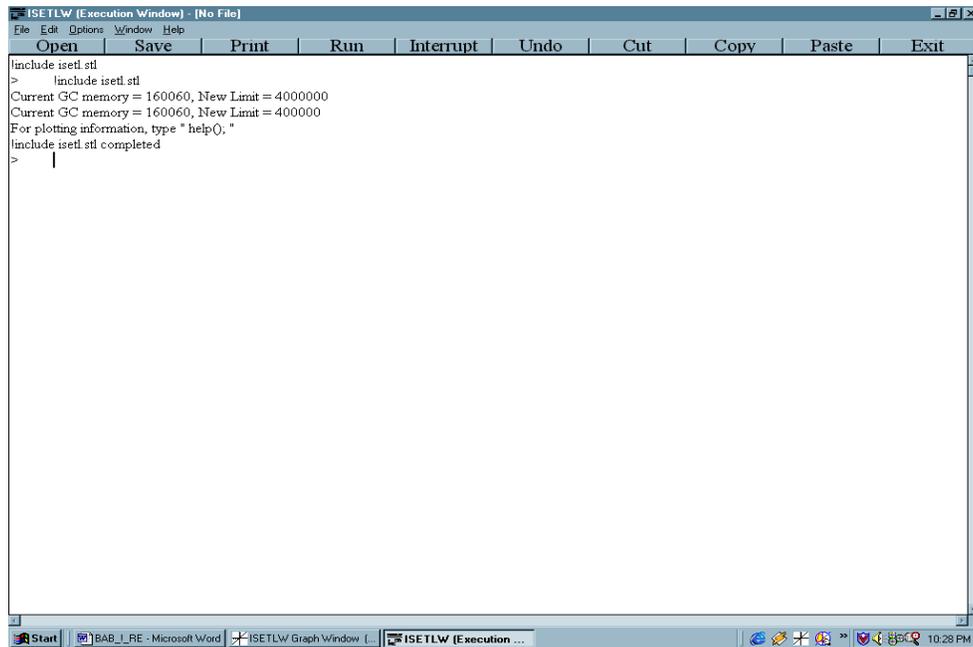
Gambar 1.2 Tampilan ISETL Shortcut Bar

3. Lembar kerja ISETL terdiri dari dua layar yang bertumpuk seperti gambar berikut



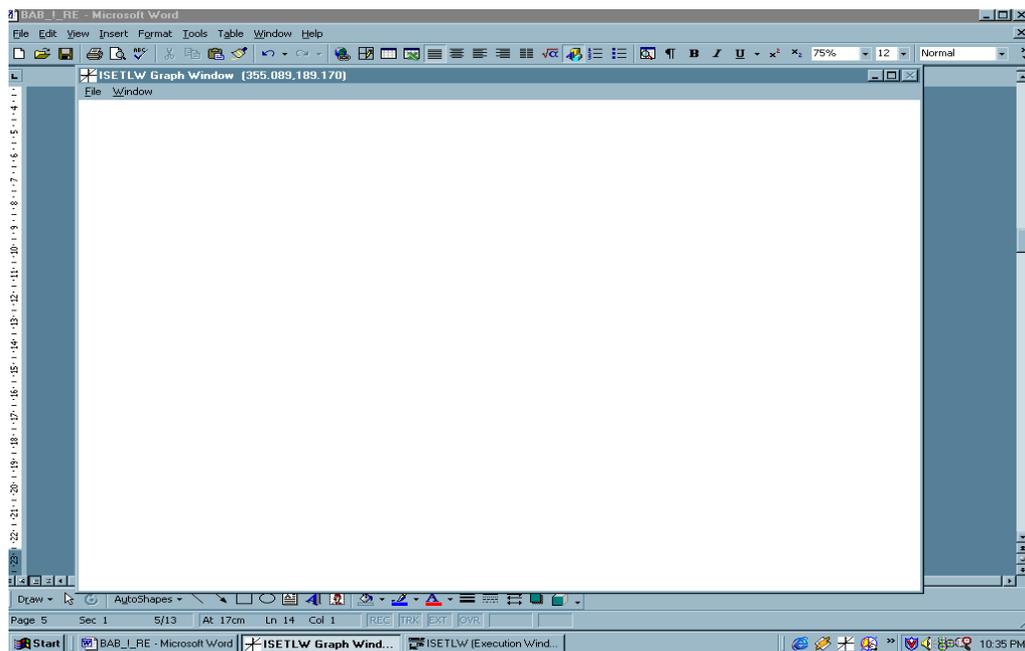
Gambar 1.3 Tampilan layar ISETL yang bertumpuk

- Layar depan digunakan untuk menulis program dalam bahasa ISETL, layarnya dapat dilihat pada gambar berikut



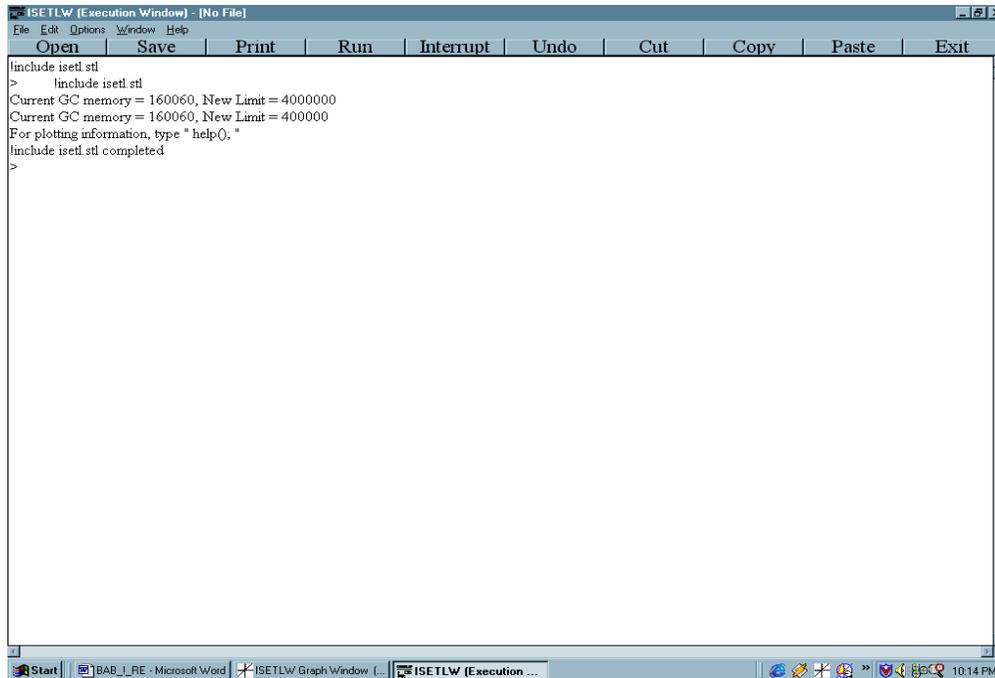
Gambar 1.4 Tampilan layar depan ISETL

- Layar belakang digunakan untuk menulis program untuk menampilkan grafik atau gambar. Tampilan layar dapat dilihat pada gambar berikut;



Gambar 1.5 Tampilan layar belakang ISETL

Pada buku ini layar yang digunakan adalah layar depan, karena layar ini berfungsi untuk menuliskan dan mengeksekusi program. Berikut adalah penjelasan tentang menu dan tool bar dari layar depan.



Gambar 1.6. Lembar Depan ISETL

Perhatikan lembar kerja yang ditampilkan (gambar 1.5), di pojok kiri atas tertera > prompt, ini adalah artinya ISETL siap menerima input atau tanda untuk memulai kegiatan penulisan program. Apabila satu pernyataan dengan pernyataan lainnya berbeda, maka di akhir setiap pernyataan harus diikuti oleh tanda titik koma (;) atau end;. Kemudian diikuti dengan menekan tombol ENTER. Apabila setelah menekan tombol ENTER muncul prompt >> artinya ISETL belum memberikan hasil, program belum lengkap / selesai atau ada kesalahan. Anda perbaiki kesalahannya atau Anda menetik ulang program sambil memperbaiki kesalahannya dan akhiri dengan ; diikuti dengan menekan tombol ENTER.

Contoh 1.1:

```
> 2 + 5;
```

```
5;
```

contoh 1.2:

```
> n := 23 mod 7;
```

```
> n;  
2;
```

Dalam contoh 1.1, kita menginputkan data, yaitu $2 + 5$, ketika kita menekan tombol ENTER, pada baris bawahnya muncul angka 5 dan tidak muncul prompt $>$ artinya hasil dari input “2+3” adalah 5 atau sebagai outputnya adalah 5, tanda titik koma (;) akan muncul secara otomatis, sedangkan dalam contoh 1.2 pada baris keduanya secara otomatis muncul prompt $>$ artinya ISETL belum bisa mencetak outputnya, apabila kita ingin mengetahui hasil dari “ $n := 23 \bmod 7$ ” maka harus kita tulis $n;$ sehingga pada baris berikutnya muncul 2; artinya hasil dari “ $n := 23 \bmod 7$ ” adalah 2.

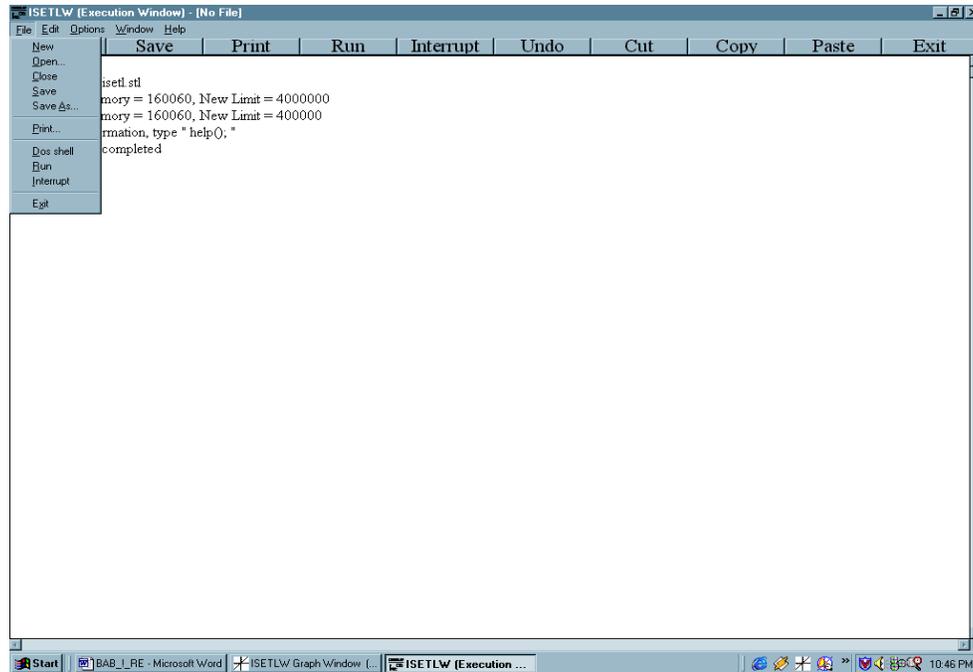
Contoh 1.3:

```
> a := 0; b := 1; c := 2;  
> a := c; b := a; a := b;  
> a; b; c;
```

Menurut Anda, berapa nilai a, b, dan c yang akan dihasilkan dari contoh 1.3

Apabila setelah selesai membuat program, Anda ingin menyimpan ke dalam folder Anda, maka untuk menyimpan kerja Anda lakukan langkah-langkah berikut ini:

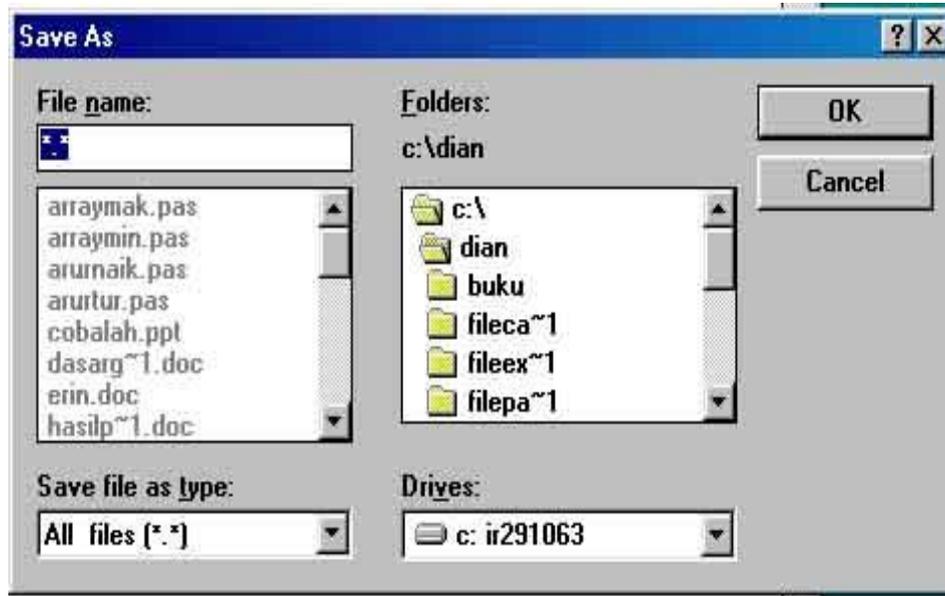
1. Pilih menu **File**, kemudian pilih **Save As.....**, langkah ini menampilkan kotak dialog pada gambar 1.5.
2. Pilih folder yang akan menyimpan hasil kerja Anda, dengan cara klik folder **LatISETL** (lihat gambar 1.6.)
3. Pada **File name** ketik nama filenya misal **Latih_1** (lihat gambar 1.6)
4. Klik tombol **Ok** (lihat gambar 1.6)



Gambar 1.7 Tampilan Menu Untuk Menyimpan Hasil Kerja

Perhatikan menu File, berisi sejumlah perintah seperti:

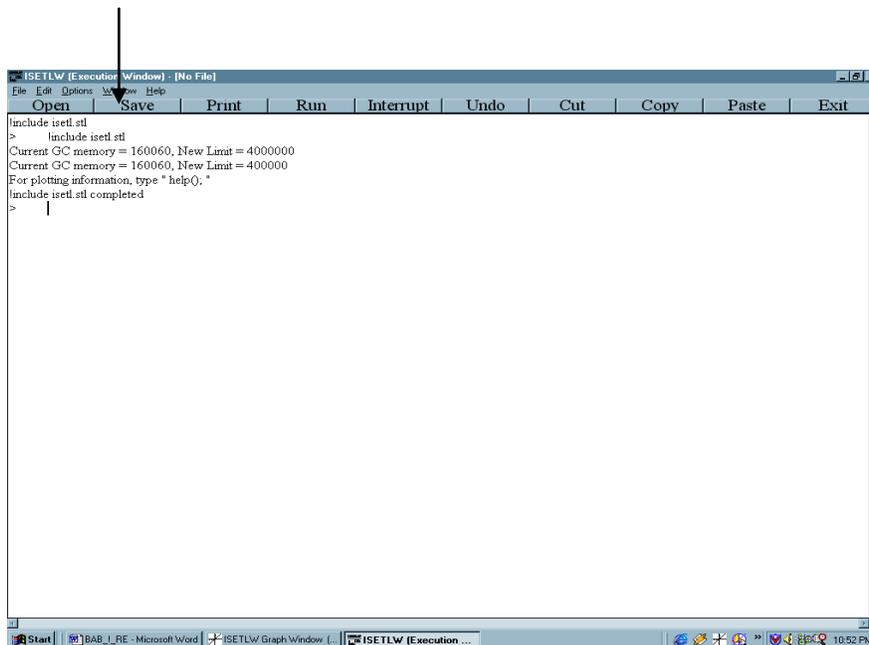
- New yaitu untuk membuat lembar kerja baru
- Open yaitu untuk membuka hasil kerja yang sudah tersimpan (di disket, CD, atau hardisk)
- Close yaitu untuk menutup lembar kerja atau untuk keluar dari lembar kerja yang sedang aktif
- Save yaitu untuk menyimpan hasil kerja tanpa mengubah nama filenya
- Save As yaitu untuk menyimpan hasil kerja dengan atau tanpa mengubah nama filenya
- Print, yaitu untuk mencetak hasil kerja
- Dos shell untuk berpindah ke layar MS-DOS prompt
- Run untuk menjalankan program
- Interrupt untuk menghentuikan sementara program
- Exit yaitu untuk keluar dari ISETL



Gambar 1.8 Kotak Dialog Untuk Menyimpan Hasil Kerja

Pada Layar Depan ISETL terdapat toolbar yang berisi perintah OPEN, SAVE, PRINT, RUN, INTERRUPT, UNDO, CUT, COPY, PASTE dan EXIT

TOOLBAR



Gambar 1.9 Tampilan Layar depan dengan TOOLBAR

Untuk menjalankan perintah-perintah tersebut dapat diklik langsung oleh mouse, ataupun kegunaan masing-masing sma dengan yang ditampilkan oleh menu *File*.

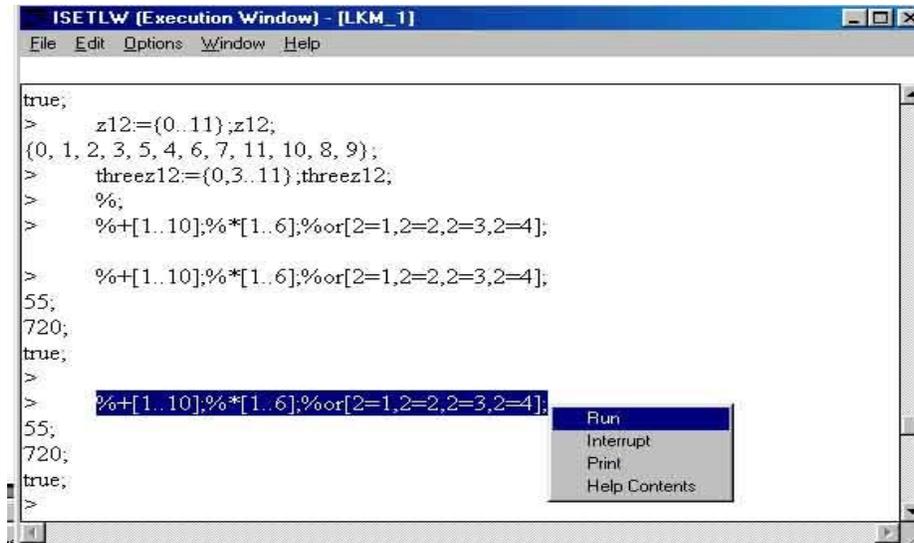
```
ISETLW [Execution Window] - [LKM_1]
File Edit Options Window Help

include isetl.stl
> include isetl.stl
Current GC memory = 160060, New Limit = 4000000
Current GC memory = 160060, New Limit = 400000
For plotting information, type " help(); "
include isetl.stl completed
> t1=[0..19];t1;
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19];
> t2=[0,2..19];t2;
[0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18];
> t3=[0,6..19];t3;
[0, 6, 12, 18];
> t1(5);t2(5);t3(5);
4;
8;
OM;
> #t1;#t2;#t3;
```

Gambar 1.10 Contoh Tampilan Lembar Kerja

Langkah-langkah berikut ini adalah untuk menjalankan (RUN) program:

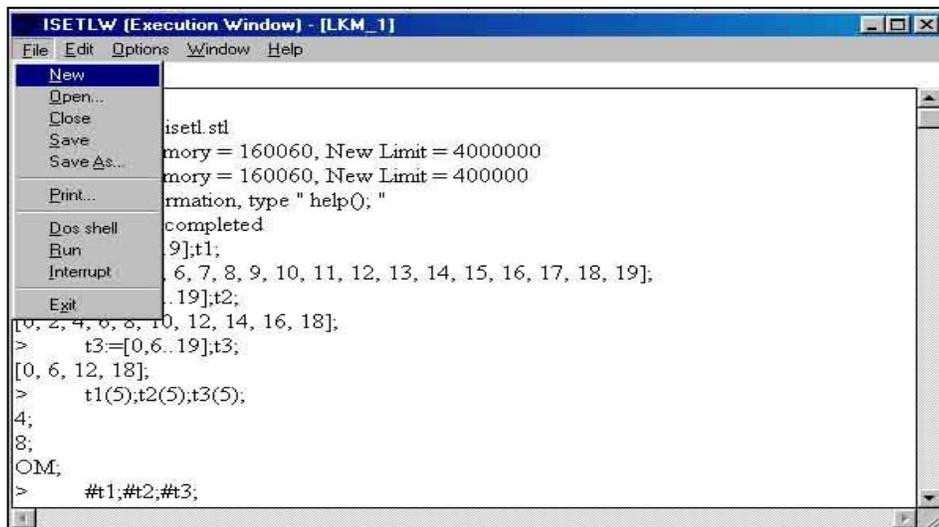
1. Apabila program yang Anda ketik merupakan program sederhana, seperti contoh 1.1 dan contoh 1.2., maka ketika Anda menekan tombol ENTER setelah Anda ketik ; pada akhir pernyataan, akan langsung tertera pada baris berikutnya hasil dari program tersebut.
2. Andaikan Anda melakukan kesalahan, maka akan ada muncul komentar (ERROR), Anda bisa memperbaiki kesalahan tersebut dengan cara mengcopy pernyataan tersebut kemudian memperbaikinya. Untuk menjalankan program tersebut Anda memberi tanda pada pernyataan tersebut (lihat gambar 1.12), kemudian klik Mouse sebelah kanan sehingga muncul **Menu RUN**.



Gambar 1.11 Tampilan Untuk Menjalankan program

Apabila Anda ingin membuka lembar kerja yang baru, lakukan langkah-langkah berikut ini:

1. Klik menu **F**ile,
2. Pilih dan klik **N**ew (perhatikan gambar 1.13), sehingga muncul tampilan seperti pada gambar 1.3.



Gambar 1.12. Tampilan Membuka Lembar Kerja Baru

1.1.3. Ketentuan Dasar ISETL

Pada bagian ini akan dibahas mengenai tipe data, konstanta, variable, struktur program, komentar dan operator.