

PRAKTIKUM 1

PENGENALAN PROGRAM APLIKASI MATEMATIKA

MAPLE 7

- 1. MINGGU KE** : 1
- 2. PERALATAN** : LCD, E-LEARNING
- 3. SOFTWARE** : MAPLE
- 4. TUJUAN**

Mahasiswa dapat:

- Mengaktifkan Maple.
- Mengetahui lingkungan Maple.
- Menggunakan operasi aljabar pada Maple.
- Menggunakan fungsi bilangan bulat pada Maple.
- Menggunakan fasilitas Help pada Maple.
- Menyimpan hasil pekerjaan dalam Maple.
- Menggunakan konstanta, bilangan kompleks, bilangan dasar (basis), fungsi matematika, deret dan matriks, operasi pada sukubanyak dalam Maple.

5. TEORI PENGANTAR

Banyak software yang telah tersedia untuk menyelesaikan berbagai persoalan matematika seperti MATLAB, MATHEMATICA, atau MAPLE. Ada pula software yang lebih spesifik pada salah satu cabang matematika seperti statistika, yaitu SPSS, SPLUS, SAS, Statistica, dan lain-lain. Software lainnya, misalnya, DERIVE yang lebih banyak memfokuskan pada masalah diferensial, CALCULUS untuk masalah kalkulus, ISETL untuk masalah aljabar, CABRI untuk geometri, dan lain-lain.

Adakalanya software yang lebih mendalam pada satu cabang, lebih praktis untuk menyelesaikan masalah. Tetapi adakalanya pula suatu permasalahan membutuhkan kajian dari berbagai cabang matematika, sehingga untuk suatu fungsi yang dapat

diberikan langsung oleh suatu software, mungkin software lain membutuhkan prosedur yang agak panjang untuk menyelesaikan masalah yang sama.

Dalam Praktikum Program Aplikasi Komputer Matematika akan digunakan software aplikasi matematika MAPLE. Diawali dari pengenalan lingkungan Maple, variabel dalam Maple, fungsi-fungsi, grafik, sampai pada prosedur.

6. LANGKAH KERJA

6.1. MENGAKTIFKAN MAPLE

Maple dapat diaktifkan langsung dengan men-double klik icon **MAPLE** dari WINDOWS jika shortcut MAPLE sudah tersedia. Jika tidak ada, aktifkan melalui **Start - All Programs – Maple 7**

6.2. LINGKUNGAN MAPLE 7

Setelah memasuki lingkungan Maple 7, akan terlihat

- Menu utama, seperti File, Edit, dll, pada bagian paling atas.
Tool bars
- , pada baris kedua.
- Lembar kerja dengan prompt >

6.3. MATEMATIKA DENGAN MAPLE

A. OPERASI ALJABAR

Tekan ENTER setelah menuliskan kalimat berikut:

```
>1+ 2;  
>2.8754/2;  
>1 + 3/2;
```

Jadi setiap kalimat diakhiri dengan “;”. Perhatikan hasil yang diberikan Maple untuk kalimat kedua dan kalimat ketiga! Maple memberikan bentuk yang berbeda, kalimat kedua diberikan dalam bentuk desimal, sedangkan kalimat yang ketiga diberikan

dalam bentuk pecahan. Untuk memperoleh bentuk desimal dari kalimat yang ketiga tuliskan perintah berikut:

```
>evalf(%);
```

Jadi perintah evalf adalah untuk menampilkan hasil dalam bentuk desimal. Bagaimana jika bilangan yang dioperasikan adalah campuran antara pecahan dan desimal? Pikirkan, lalu cobalah!

Pada kalkulator, nilai $100!$ tidak dapat dinyatakan dalam bentuk lengkap. Dalam Maple nilainya dapat dimunculkan secara lengkap.

```
>100!;
```

Untuk mengetahui panjang digitnya, tuliskan

```
>length(%);
```

Maple dapat menampilkan bilangan sampai 2^{28} digit. Berapakah 2^{28} ? Hitunglah dengan menggunakan Maple.

Operator ”%” adalah bilangan hasil terakhir, jadi untuk bilangan hasil kedua terakhir adalah %% , dst.

B. FUNGSI BILANGAN BULAT (INTEGER)

Untuk mencari faktor prima dari 60, tuliskan

```
>ifactor(60);
```

Untuk menampilkan pembagi persekutuan terbesar dari 123 dan 45, tuliskan

```
>igcd(123,45);
```

Untuk memeriksa apakah bilangan 18002676583 prima atau bukan, tuliskan

```
>isprime(18002676583);
```

Maple mempunyai banyak perintah untuk bilangan bulat, di antaranya:

Fungsi	Keterangan
abs	Nilai mutlak dari suatu ekspresi
factorial	Faktorial dari suatu bilangan bulat
iquo	Hasil bagi bilangan bulat
irem	Sisa dari pembagian bilangan bulat
iroot	Pendekatan akar bilangan bulat
isqrt	Pendekatan akar kuadrat
max, min	Maksimum dan minimum dari himpunan bilangan
mod	Aritmetika modular
surd	Akar real bilangan bulat

Cobalah beberapa fungsi bilangan bulat di atas! Jika memerlukan bantuan baik dalam syntax atau keterangannya dapat menggunakan Help.

C. MENGGUNAKAN HELP

Jika membutuhkan bantuan Maple, gunakanlah Help pada menu utama Maple. Pilih **Help** pada menu utama, lalu pilih bantuan sesuai dengan keperluan.

Untuk mengetahui syntax dari fungsi **iroot**, tuliskan

```
>help(iroot);
```

Atau

>?iroot;

Untuk keluar dari tampilan Help, klik tombol Close di sudut kanan kedua dari atas.

D. MENYIMPAN HASIL PEKERJAAN

Jika semua perintah yang sudah dituliskan beserta hasilnya akan disimpan dalam file. Pada menu utama pilih **File – Save As**, tempatkan pada folder yang dikehendaki, lalu beri nama.