

Sekilas Tentang SMath Studio

Saifuddin Arief

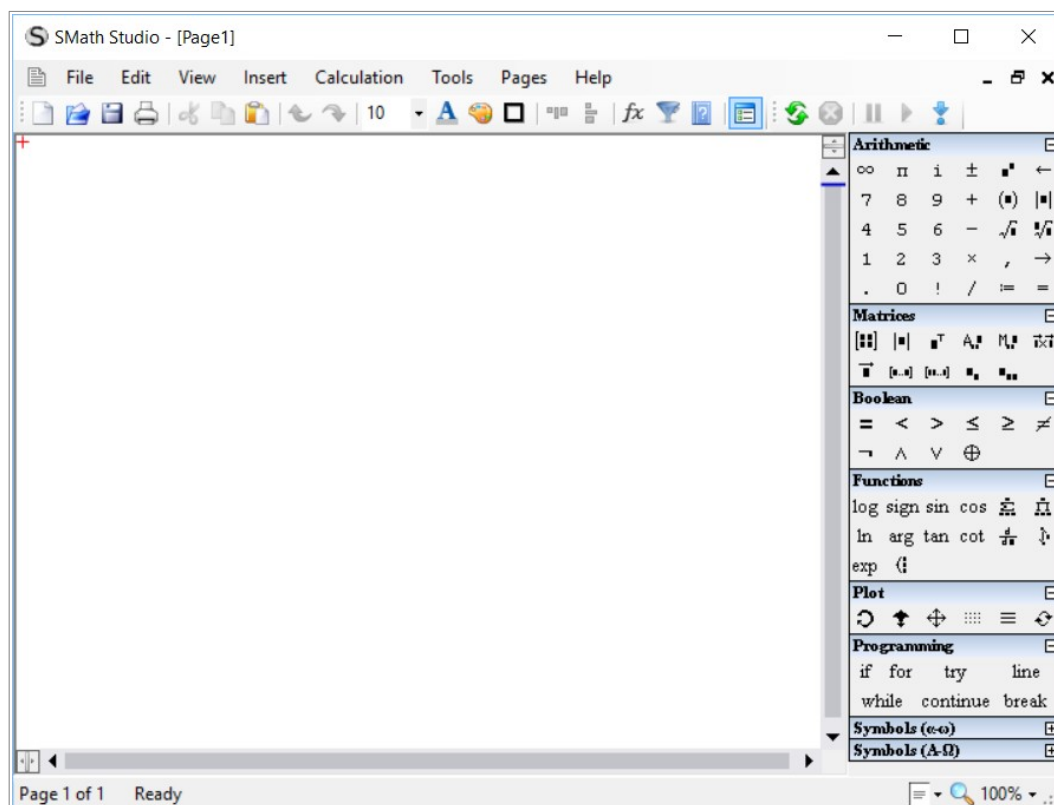
Saifuddin.Arief@rocketmail.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2019 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

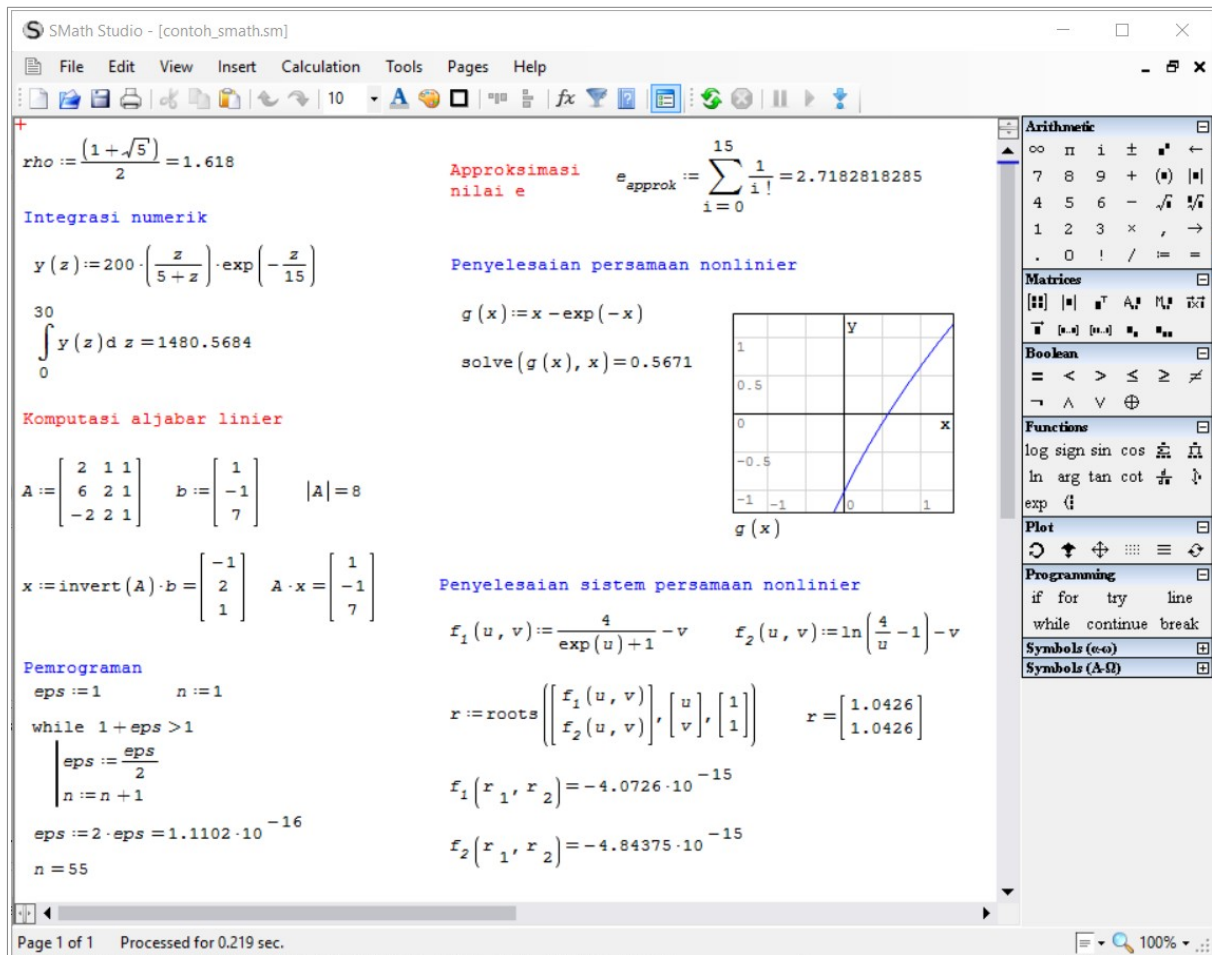
SMath Studio adalah freeware yang dirancang oleh Andrey Ivashov untuk komputasi numerik dan visualisasi grafik matematika secara 2D dan 3D. Fitur-fitur SMath Studio antara lain yaitu menyediakan semua fungsi matematika yang umum digunakan, dapat menangani operasi aritmatika terhadap bilangan kompleks, menyediakan sejumlah konstanta matematika dan sains yang sering digunakan, integral numerik, penyelesaian persamaan nonlinier, perhitungan dengan menggunakan satuan fisika, pembuatan suatu fungsi tertentu, visualisasi grafik secara 2D dan 3D. Alamat situs SMath Studio adalah <https://en.smath.com/>. Melalui situs tersebut dapat diperoleh file instalasi dan sejumlah dokumentasi mengenai SMath Studio. SMath Studio tersedia untuk untuk sistem operasi Windows dan Linux.



Gambar 1. SMath Studio

Setelah SMath Studio dijalankan maka pada layar komputer akan muncul jendela SMath Studio seperti yang terlihat pada Gambar 1. Di dalam SMath Studio, perintah-perintah yang diberikan untuk perhitungan matematika dan pembuatan grafik, dilakukan dalam suatu lembar kerja. Lembar kerja tersebut dapat disimpan dan digunakan sebagai dokumentasi dari perhitungan-perhitungan yang telah dilakukan.

Gambar 2 adalah sebuah contoh sesi penggunaan SMath Studio. Seperti yang terlihat pada gambar tersebut dokumen atau lembar kerja pada SMath Studio adalah mirip dengan sebuah dokumen pada aplikasi pengolah kata.



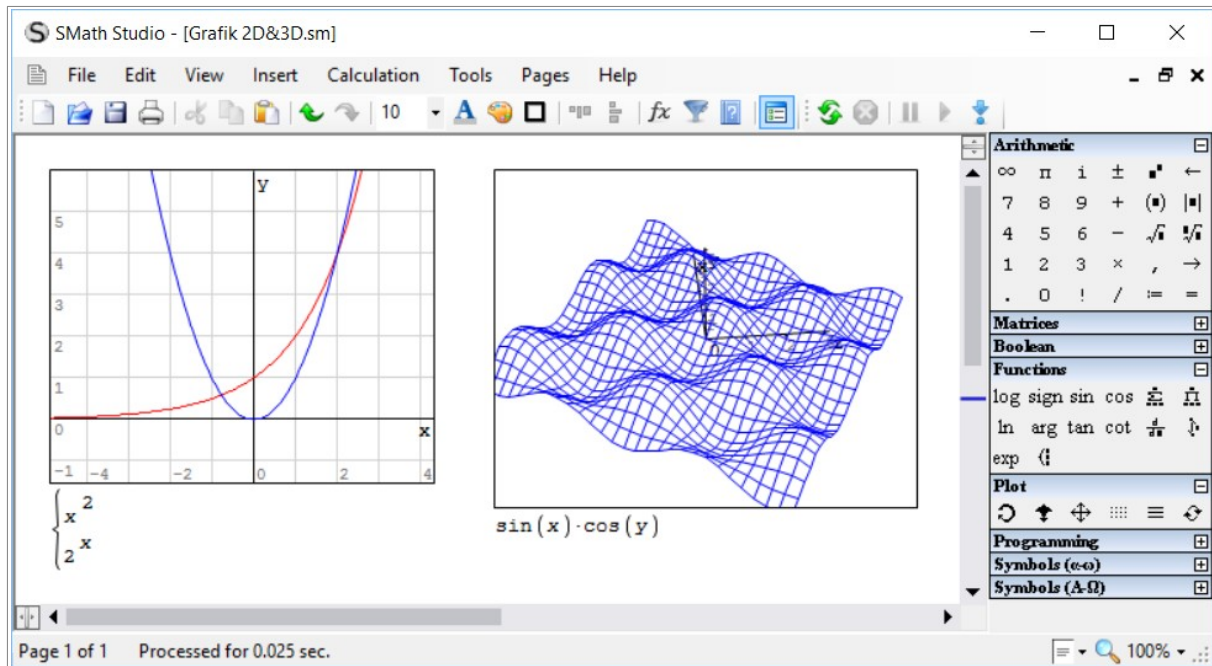
Gambar 2

Seperti yang terlihat pada contoh gambar 2, operator untuk perhitungan aritmatika yaitu +, -, *, / dan ^. Simbol tersebut masing-masing melambangkan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan pemangkatan. Di dalam SMath Studio juga terpasang fungsi-fungsi matematika, seperti sqrt, abs, exp, sin, cos, tan dan lain sebagainya.

Hasil perhitungan atau nilai suatu bilangan dapat disimpan ke dalam suatu variabel dengan statemen $x := \text{ekspresi}$, dimana x adalah nama variabel. Dalam penggunaan nama variabel, huruf kecil dan huruf besar adalah berbeda.

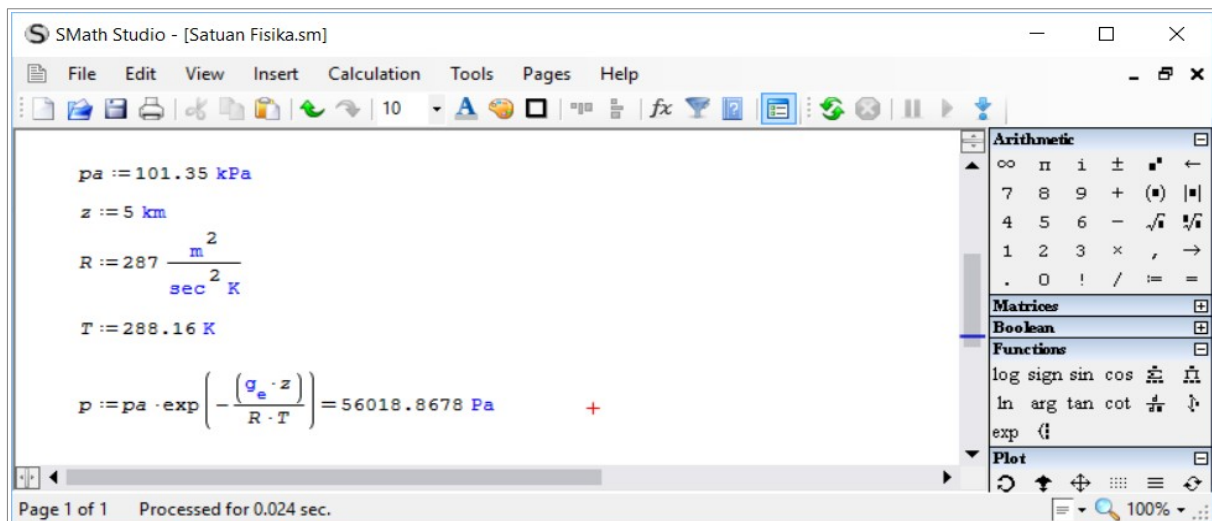
Pada gambar 2, juga diberikan beberapa contoh penggunaan SMath Studio untuk menyelesaikan sejumlah persoalan komputasi numerik, yaitu penyelesaian persamaan linier, integrasi numerik dan komputasi aljabar linear. Terlihat bahwa persoalan-persoalan tersebut dapat diselesaikan dengan mudah.

Pembuatan suatu grafik fungsi matematika secara dua dimensi maupun tiga dimensi juga dapat dilakukan di dalam Smath Studio, seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



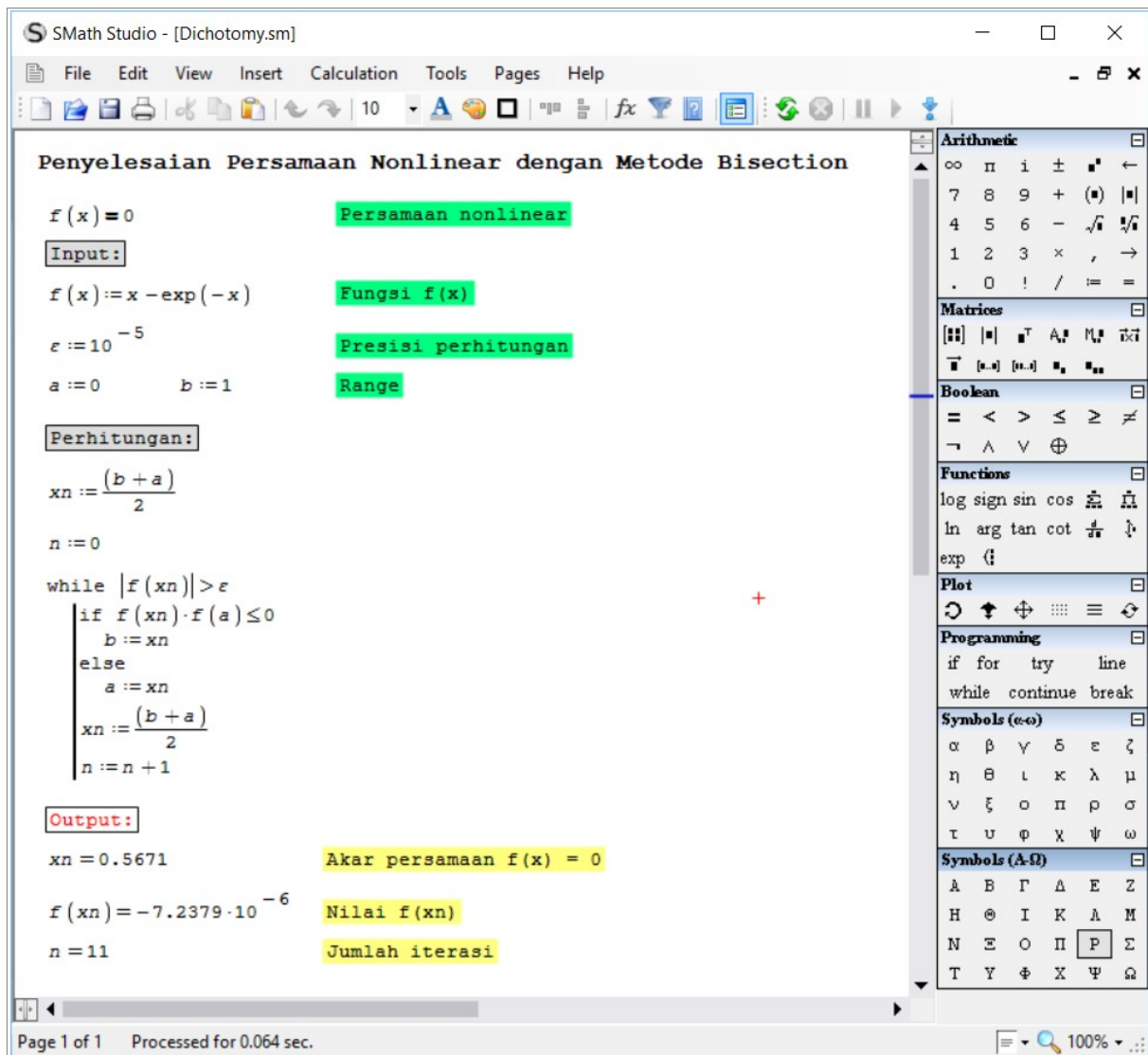
Gambar 3. Ilustrasi Grafik 2D dan 3D

SMath Studio juga mendukung perhitungan dengan menggunakan satuan fisika, seperti yang diilustrasikan pada contoh di bawah ini.



Gambar 4. Perhitungan dengan satuan fisika

Pemrograman untuk menyelesaikan suatu perhitungan yang panjang atau mengimplementasikan suatu algoritma metode numerik juga dapat dilakukan dengan mudah. Statemen yang disediakan untuk mengontrol jalannya eksekusi program yaitu *for*, *while* untuk perulangan dan *if-else* untuk kondisional. Ilustrasi pemrograman dengan Smath Studio diberikan pada contoh di bawah ini. Program tersebut adalah penyelesaian persamaan nonlinier dengan metode *bisection*.



Gambar 5. Pemrograman

Mengacu pada contoh-contoh perhitungan yang telah diberikan, terlihat bahwa SMATH Studio aplikasi mempunyai fitur-fitur yang memudahkan penyelesaian beragam persoalan matematika. Hal ini menjadikan SMATH Studio sebagai salah satu aplikasi pilihan utama dalam komputasi numerik.