

PEMANFAATAN EQUATION DARI MS WORD UNTUK PEMBELAJARAN PENULISAN NOTASI MATEMATIKA

Uminingsih

Jurusan Sistem Komputer; Fakultas Sains Terapan , IST AKPRIND Yogyakarta

Email: umy_bin@yahoo.com

ABSTRACT

In operation of a mathematical number there is a lot to do with symbols, especially with regard to writing formulas. In combining several mathematical symbols that produce an illustration of a formula when typed using a computer (keyboard), difficulties arise meaning that it is not as easy as when written by hand. This is related to setting the spacing and capitalizing of letters / symbols and setting the position of these mathematical symbols. Microsoft office has provided that facility, namely Microsoft Word on the EQUATION AND SYMBOL features. The purpose of providing this teaching material is to help high school / vocational high school students majoring in science or engineering majors based on the exact field to make it easier to report assignments given at school. The method used face-to-face and direct practice on each computer with the help of assistants. From the observations, students were able to complete at least 9 questions of the correct answers from the 11 questions given. Thus, it can be concluded that this community service activity is quite successful.

Key word: *Microsoft equation, mathematical notation, symbol, mathematical number*

ABSTRAK

Dalam operasi bilangan matematik banyak berhubungan dengan simbol-simbol terutama berkaitan dengan penulisan rumus-rumus. Pada penggabungan beberapa symbol matematika yang menghasilkan sebuah ilustrasi rumus bila diketik menggunakan computer (keyboard) timbul kesulitan artinya tidak semudah bila ditulis tangan. Hal ini berkaitan dengan pengaturan spasi dan besar kecilnya huruf/symbol serta pengaturan posisi symbol matematika tersebut. Microsoft office telah menyediakan fasilitas itu yaitu Microsoft Word pada fitur EQUATION DAN SIMBOL. Tujuan pemberian materi pengajaran ini adalah membantu siswa-siswa tingkat SMU/SMK yang mengambil jurusan IPA atau Jurusan Teknik yang berbasis bidang eksakta untuk memudahkan membuat laporan tugas-tugas yang diberikan di sekolah. Metode yang digunakan secara tatap muka dan praktek langsung pada komputer masing-masing dengan dibantu asisten, Dari pengamatan, para siswa mampu menyelesaikan minimal 9 soal dengan jawaban benar dari 11 soal yang diberikan., dengan demikian dapat disimpulkan kegiatan pengabdian masyarakat ini cukup berhasil .

Kata kunci: *microsoft equation, notasi matematik, symbol, bilangan matematik*

PENDAHULUAN

Proses Pembelajaran saat ini semakin maju dalam penyampaian materi pembelajaran tidak hanya secara manual tetapi menggunakan teknologi Informasi. Begitu juga dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya diberi materi saja namun juga ujian sebagai evaluasi serta tugas yang harus dikerjakan di setiap akhir pokok bahasan materi (Sutra, 2009). Untuk menambah penguasaan ketrampilan di bidang komputer dasar (IT dasar) maka biasanya siswa dibekali dengan penguasaan software Microsoft Office. Dalam hal ini biasanya setiap pengajar minta laporan tugas dikumpulkan

dalam bentuk *softcopy*. Oleh karena itu siswa dalam membuat laporannya harus diketik menggunakan komputer. Masalahnya penulisan notasi matematika dengan navigasi *keyboard* tidak semudah seperti orang menulis menggunakan tangan (Elsheikh & Nadji, 2013). Maka diperlukanlah pengetahuan tentang cara menulis materi / rumus-rumus matematika menggunakan komputer.

Sehubungan dengan itu tidak mustahil bila ada beberapa sekolah minta dibantu untuk memberikan pelatihan tentang pemanfaatan salah satu product dari software Microsot office yaitu Ms Word yang menyajikan fitur EQUATION dan SYMBOL yang dapat digunakan untuk penulisan notasi matematika, rumus-rumus kimia, rumus-rumus Fisika, rumus-rumus di bidang ilmu ecakta dan non exacta lainnya.

Karena waktu pelatihan yang terbatas, maka perlu di gunakan metode penyampaian materi atau pengajaran yang praktis dan efisien waktu selain itu juga harus mudah difahami oleh para peserta (Yunarni .A, 2015). Oleh karena itu maka dalam pelatihan hanya di berikan beberapa contoh yang mengakomodasi penerapannya dari beberapa menu dan simbol, sedangkan lainnya dapat dicoba sendiri dirumah dengan cara yang sama.

METODE

Prosedur pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bagi dosen IST AKPRIND Yogyakarta dikelola oleh Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (LPPM). Kegiatan PkM meliputi persiapan, pelaksanaan, pelaporan dan tindak lanjut dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Persiapan meliputi: a) mencari informasi tempat-tempat memerlukan bantuan pelatihan tentang IT untuk kegiatan siswanya; b) mengadakan kunjungan ke SMK Nasional Berbah, Sleman Yogyakarta, untuk menawarkan beberapa opsi Tema beserta topik-topik pelatihan yang telah kita siapkan; c) Surat menyurat IST AKPRIND dengan SMK Nasional Brebah terkait dengan PkM dengan tema Optimalisasi Microsoft Office untuk Administrasi dan pembelajaran yang isinya diantaranya: pemanfaatan fitur Equation dan Symbol dari Ms Word untuk pembelajaran penulisan notasi Matematika.
2. Pelaksanaan, berdasarkan kesepakatan kegiatan pelatihan dilakukan di Laboratorium Komputer Dasar dan Lanjut di IST AKPRIND Yogyakarta dengan melibatkan mahasiswa dan asisten lab
3. Pelaporan meliputi menyerahkan laporan hasil kegiatan yang memuat Judul, lembar pengesahan dari Dekan dan Ketua LPPM, Surat permohonan dari SMK, Surat tugas narasumber, Ucapan terimakasih dari SMK, Presensi Peserta pelatihan, Materi pelatihan dan Dokumentasi kegiatan.

1. Detail Metode yang Dipakai

Pelatihan diawali dengan menyiapkan komputer dan modul pelatihan yang akan digunakan. Selanjutnya mengenalkan perangkat lunak Microsoft Equation, antarmuka dan lembar kerja serta fasilitas apa saja yang dapat digunakan seperti: menu Script, menu Fraction, menu Radical, menu Integral, menu Large or, menu Bracket, menu Function, menu Accent, menu Limit dan Log, menu

Operator dan menu Matrix. Tahap selanjutnya narasumber memberikan teorinya langsung mempraktekannya pada masing- masing jenis menu. Di akhir pelatihan siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan narasumber dengan mengacu modul yang dibagikan dan di bantu oleh asisten, hasil pelatihan di copy di flashdisk masing-masing. untuk dapat di coba dan dilanjutkan dirumah.

2. Bahan dan Alat yang Digunakan

Bahan yang diperlukan dalam abdimas ini adalah komputer dan modul pelatihan.

3. Lokasi dan Sasaran Peserta

Lokasi kegiatan Abdimas ini adalah Laboratorium Komputer Dasar dan Lanjut IST AKPRIND Yogyakarta.

4. Waktu Pelaksanaan.

Kegiatan abdimas dilaksanakan pada hari minggu tanggal 25 Maret 2018

5. Pelaksanaan dan Pembagian tugas

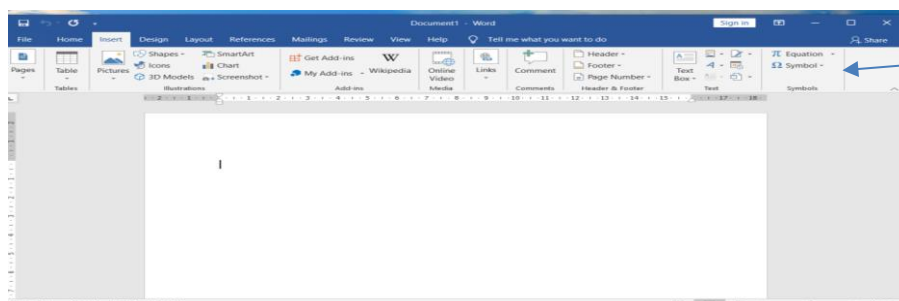
Dalam pelaksanaan kegiatan abdimas ini narasumber dibantu 2 orang asisten dengan pembagian tugas : Narasumber: Dra.Uminingsih,M.Kom menyampaikan materi dan tutorial dalam memberikan contoh prakteknya di depan kelas. Sedangkan Asisten yaitu ;Yan Sopyan,S.Kom(laboran) dan Isnanto Nugroho(mahasiswa sebagai asisten lab) membantu membimbing bagi peserta pelatihan yang masih belum paham dalam mempraktekannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas cara penulisan persamaan matematik kepada siswa dengan mengajari langsung untuk mengaktifkan fitur word office dan mempraktekan penulisan persamaan matematik. Pada MS WORD 2019 fitur equation sudah tersedia dalam menu sehingga kita tinggal mengaktifkan saja. Berikut petunjuk untuk mengaktifkan:

Langkah-langkah mengaktifkan fitur equation Ms Word 2019:

Klik MS WORD ,→File →pilih INSERT, sehingga muncul frame yang sudah menampilkan menu Equation seperti berikut.

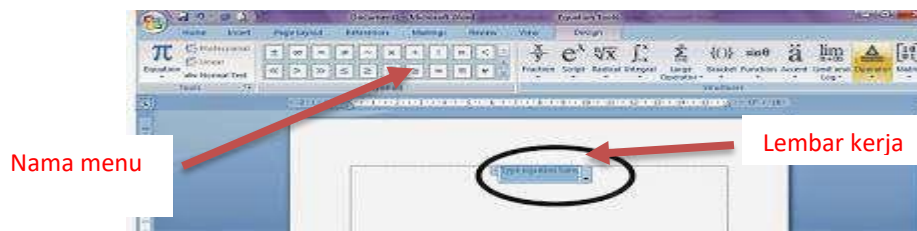


Menu equation

Gambar :1 Tampilan hasil pilih menu INSERT

Bila dipilih Equation maka tersedia fasilitas macam-macam menu yang lengkap dengan namanya serta macam - macam symbol yang dapat digunakan untuk menuliskan berbagai bentuk persamaan atau rumus-rumus yang memuat notasi matematis . Tersedia tampilan lembar kerja yang siap untuk

dilakukan penulisan menggunakan equation . Dilukiskan pada gambar

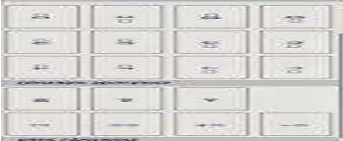
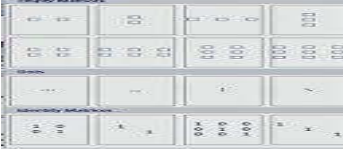


Gambar 2. Menu yang di sajikan yang dapat dipilih


Pada lembar kerja ini peserta dapat menuliskan notasi matematik apa saja serta berbagai bentuk persamaan sesuai yang diinginkan . Adapun isi dari masing-masing menu dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Isi semua menu

Nama menu	Fungsi menu	Gambar kerja menu
Menu Script	Menu Script adalah menu untuk penyajian perpangkatan dan macam macam jenisnya , perhatikan gambar dibawah ini mudah.	
Menu Fraction	Menu Fraction adalah menu pembagian. Menu ini dapat digunakan untuk membuat dasar pembagian dan penulisan deferensial dalam Matematika	
Menu Radical	Menu ini untuk menuliskan bilangan ber akar.	
Menu Integral	Menu ini digunakan untuk penulisan operasi Integral tunggal maupun ganda	
Menu Large Operator	Menu ini digunakan untuk menuliskan simbol penjumlahan, perkalian dan penggabubgan dari obyek ke 1 sampai k, dengan k=1,2,3,4.....n)	
Menu Bracket	Menu ini mengekspresikan kegiatan pengelompokkan	
Menu Function	Menu ini digunakan untuk menyatakan suatu fungsi	
Menu Accent	Menu ini digunakan untuk menyatakan notasi (huruf maupun angka yang spesifik)	
Menu Limit and Log	Menu ini digunakan untuk menyatakan bilangan logaritma dan limit	

Menu Operator	Menu ini digunakan untuk menyatakan pengaturan posisi (Spasi, baris)	
Menu Matrix	Menu ini digunakan untuk mengekspresikan sebuah matrik	

Keterangan:

- Gambar kotak kosong () di semua menu adalah tempat untuk menuliskan notasi angka atau huruf sesuai yang diinginkan

B. Cara menuliskan persamaan matematik

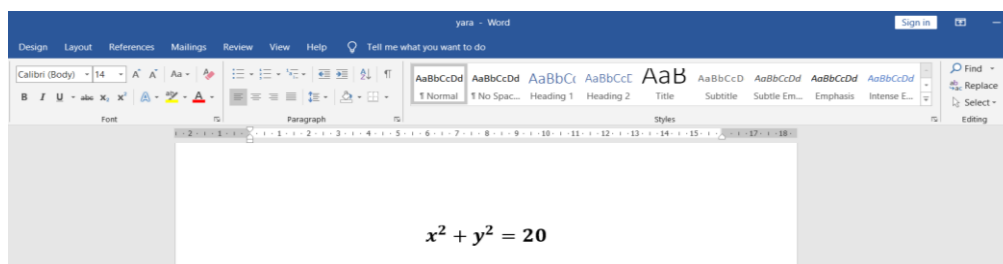
Fitur Equation dan Simbol dari Microsoft digunakan ketika kita akan menuliskan suatu persamaan atau fungsi-fungsi matematika, seperti logaritma, eksponen, integral, rumus fisika, rumus- rumus kimia dan sebagainya. Pada prinsipnya pola penulisan menggunakan equation sama dengan menulis seperti biasanya, yaitu dari kanan ke kiri.

Secara Garis besar Langkah-langkahnya :

1. Langkah awal, buka tab **INSERT** → **EQUATION**
2. Pilih menu dan sub menu yang berisi notasi yang sesuai dengan yang diinginkan
3. Isi notasi matematik pada kotak-kotak yang disediakan

Contoh:1

Dalam contoh ini peserta diajak mempraktekan penulisan persamaan matematik yang sederhana dengan menggunakan satu jenis menu yaitu Fraction.



Gambar :3 contoh penulisan penggunaan menu Fraction pada Lembar kerja

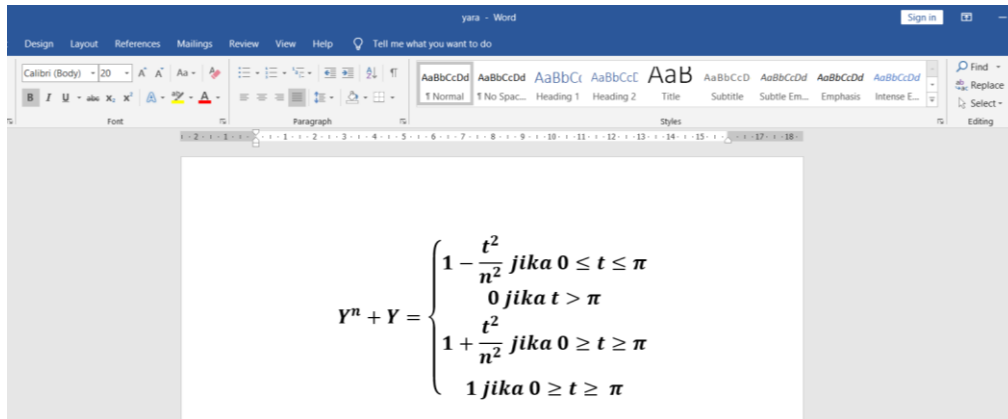
Langkah penulisan

Setelah langkah awal (**INSERT** → **EQUATION**) dilakukan maka klik menu fraction (untuk menuliskan bilangan/notasi berpangkat. Selanjutnya isikan notasi matematik bilangan atau huruf sesuai yang diinginkan pada kotak-kotak yang disediakan untuk menulis x^2 maka kotak besar diisi X dan kotak kecil diisi angka 2 dituliskan:

$$x^2$$

Contoh :2

Dalam contoh ini peserta diajak mempraktekkan bagaimana menulis beberapa bilangan /pernyataan yang tersusun dengan bentuk lebih dari satu baris dan yang terangkum dalam satu kurung.


$$Y^n + Y = \begin{cases} 1 - \frac{t^2}{n^2} & \text{jika } 0 \leq t \leq \pi \\ 0 & \text{jika } t > \pi \\ 1 + \frac{t^2}{n^2} & \text{jika } 0 \geq t \geq \pi \\ 1 & \text{jika } 0 \geq t \geq \pi \end{cases}$$

Gambar 4, Contoh penulisan kurung yang berisi lebih dari satu baris

Untuk menuliskan persamaan tersebut dimulai dari kiri terus kekanan. Untuk lebih jelasnya dapat diterangkan menjadi dua bagian:

Untuk notasi sebelah kiri tanda sama dengan(=), maka dilakukan

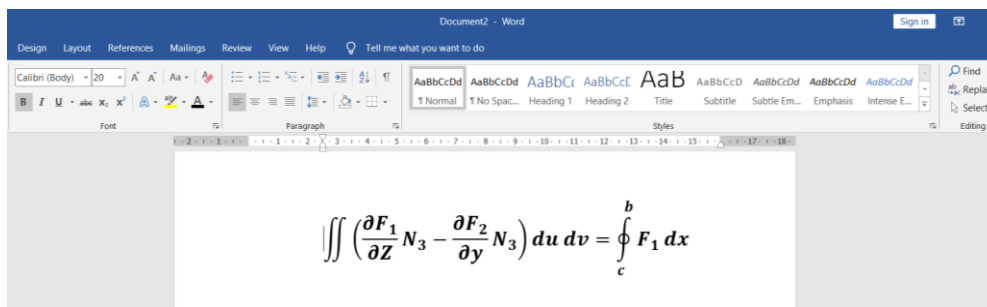
- Insert → Equation
- Script → pilih sub menu Superscript selanjutnya isikan kotak besar dengan Y dan kotak kecil dengan n, lanjutkan dengan notasi selanjutnya.

Untuk notasi sebelah kanan tanda sama dengan, maka dilakukan

- Braket → single bracket, digunakan untuk membuat kurung yang umum yaitu berisi satu baris. Karena dari soal dibutuhkan 4 baris maka yang paling mudah adalah dengan menggunakan matrik untuk menggambarannya.
- Blok kotak pada kurung → menu matrix → pilih sub menu (3 x empty matrix). Karena yang tersedia hanya 3 baris maka klik enter satu kali. Maka akan tampil kurung dengan 4 baris kotak
- Isikan notasi pada masing-masing kotak sesuai kebutuhan. Untuk operator lebih besar dan lebih kecil, ambilkan dari menu symbols caranya blok tempat yang akan diisi symbol, → curso arahkan ke symbol yang diinginkan →, klik satu kali.

Contoh :3

Dalam contoh ini peserta diajak mempraktekkan penulisan notasi matematik yang menggunakan notasi Integral terbuka Ganda dan Integral Tertutup serta penggunaan notasi deferensial parsial serta menuliskan nilai batas integral



Gambar 5,Contoh Penulisan notasi integral ganda dan deferensial parsial

Untuk menuliskan persamaan diatas dapat diterangkan dengan meninjau bagian kiri dan kanan tanda sama dengan(=) yaitu:

Untuk sebelah kiri tanda sma dengan

- Insert → Equation
- Integral→sub menu Double Integral , ini digunakan untuk membuat Integral ganda.
- Bracket →sub menu Parantheses yaitu digunakan untuk membuat kurung. Selanjutnya isi kurung dengan notasi deferensial parsial.Fraction→ sub menu Stached Fraction, dalam menu ini notasi yang tersedia adalah dalam bentuk $\partial y / \partial x$, sementara yang diinginkan $\partial F_1 / \partial Z$. Oleh karena itu untuk mengubahnya cukup dengan blok y dan ganti deng F1. Demikian pula blok x ganti dengan Z. Dengan cara yang sama untuk notasi deferensial parsial yang lainnya.
- Yang penting disini saat mau melanjutkan dari parsial ke notasi normal maka pastikan bentuk kursor Panjang penuh.

Untuk sebelah kanan tanda sma dengan

- Integral→submenu Centre Integral, inin= untuk menuliskan notasi Integral tertutup.
- Untuk mengisi batas atas dan batas bawah tinggal memasukkan notasi kekotak yang tersedia.

Contoh :4

Dalam contoh ini peserta diajak menuliskan rumus matematika yang mana telah disediakan dalam softwarena. Biasanya pada rumus-rumus yang terkenal dan banyak digunakan orang., misalnya rumus abc yang banyak digunakan untuk mencari dua harga nilai yang mungkin dalam persamaan kuadrat.

$$.Y1.2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Gambar 6, Contoh penulisan rumus matematik dengan menggunakan fasilitas yang sudah tersedia.

Untuk menuliskan notasi matematik dalam satu yang terangkum dalam satu FRAM dapat digunakan gabungan antara menu sub menu SHAPE dari menu INSERT dan Equation. Maka yang dilakukan:

- INSERT → Shapes → sub menu Oval. Hal ini untuk membuat lingkaran oval.
- INSERT → Shapes → sub menuTextbox, hal ini digunakan untuk menyediakan tempat untuk menulis(kotak kosong)
- Klik Kotak → INSERT → EQUATION ini untuk menyiapkan tempat menggunakan Equation
- Radical → sub menu Common radical ,ini untuk menuliskan persamaan sebelah kanan tanda sama dengan. Sedangkan untuk yang sebelah kiri tanda sama dengan dapat dilakukan menggunakan scrip biasa.

DOKUMENTASI

Pada saat praktek, nara sumber menyampaikan materi dibantu dengan asisten yang membantu memandu di komputer masing-masing peserta pelatihan terutama bagi yang masih mengalami kesulitan.



Gambar 7, Foto-foto saat kegiatan berlangsung

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat penggunaan *Microsoft Equation* membantu dan menambah ketrampilan siswa SMK Nasional Berbah Sleman dalam membuat laporan tugas sekolah yang memerlukan penulisan notasi matematika. Pelatihan cukup berhasil dan diminati para siswa yang ditandai dengan hampir semua peserta dapat menyelesaikan minimal 9 soal dengan jawaban benar dari 11 soal yang diberikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Pimpinan IST AKPRIND Yogyakarta, LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, serta pimpinan Jurusan Sistem Komputer atas bantuan dana yang diberikan, serta para asisten yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga, P.R.(2016). Pemanfaatan Equation Editor Dalam Penulisan Notasi Matematika Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan. *Jurnal AdMathEdu*. 6(2)
- Elsheikh & Nadji. (2013). Math Keyboard Symbols and Its Effect in Improving Communication in Math Virtual Classes. *International Journal of Information and Education Technology*. 3(6). p. 638
- Sutra. (2009). Useful Mathematical Symbols. *International Journal of Mathematical Science Education*. 2(1) .p.32
- Yunarni .A. (2015). Profil Pemahaman Notasi Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Verbal Siswa di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Daya Matematis*. 3(1) pp.1-15