

Memanfaatkan Microsoft Word 2007 Sebagai Media Pembelajaran Geometri di SMP

Oleh :

Dr. Marsigit M.A.
Jurusan Pendidikan Matematika,
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

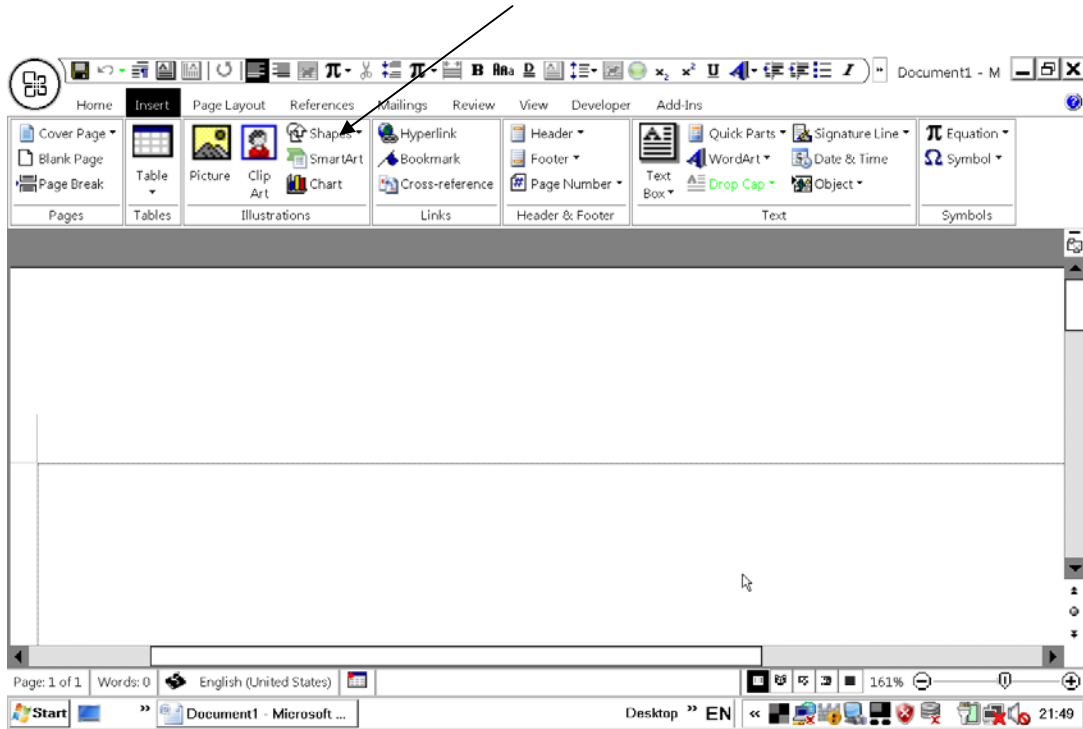
ABSTRAK

Media pembelajaran geometri di SMP dikembangkan sebagai implikasi usaha pencapaian Standard Kompetensi dan Kompetensi dasar seperti yang tercantum di Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pengembangan media pembelajaran geometri ditentukan pula oleh metode dan jenis pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru. Di lain pihak Komputer dewasa ini sudah banyak digunakan di sekolah-sekolah. Pemanfaatan computer, khususnya Microsoft Word 2007 merupakan salah satu upaya guru dalam memanfaatkan sumber belajar yang ada. Microsoft Word 2007 bersifat mudah digunakan dan mudah diakses karena software tersebut hampir ada disemua komputer yang terbaru. Pemanfaatan Microsoft Word sebagai media pembelajaran Geometri di SMP akan memberikan kontribusi positif baik bagi guru maupun para muridnya.

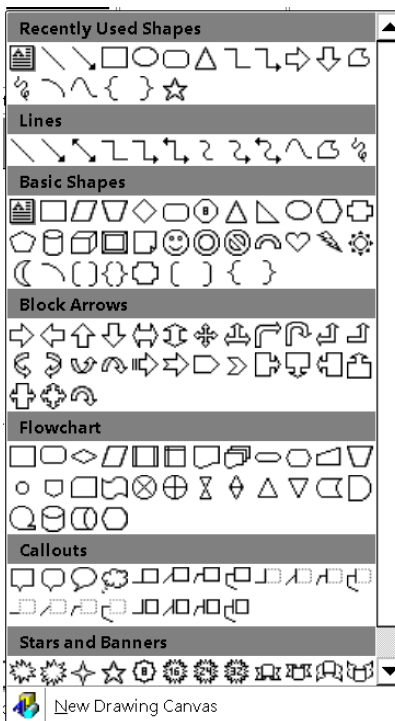
A. Pendahuluan

Dengan Microsoft Office 2007 kita dapat mengembangkan pembelajaran Geometri di sekolah. Microsoft Office 2007 dilengkapi SmartArt Graphic sehingga pengguna dapat membuat berbagai macam grafik. Dengan perangkat SmartArt Graphic kita dapat membuat berbagai macam bangun geometri dimensi 2 atau dimensi 3. Dengan perangkat SmartArt Graphic kita juga dapat melakukan animasi pada bangun-bangun tersebut serta menambahkan berbagai macam text untuk penjelasan gambar.

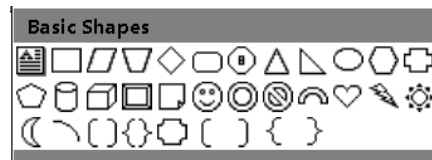
Bentuk-bentuk dasar bangun geometri dapat diperoleh dari menu “Insert” dengan memilih sub menu “Shapes” seperti tampak pada tampilan berikut:



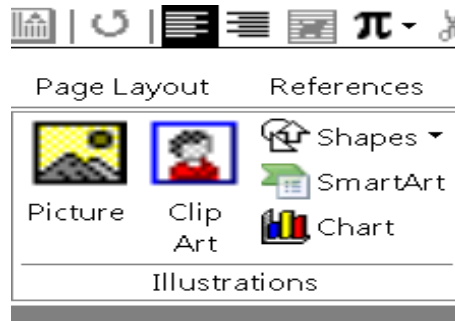
Jika dipilih ikon “Shapes” maka akan muncul jendela seperti berikut:



Bangun-bangun dasar geometri tersedia pada menu “Basic Shapes” seperti tampak berikut:

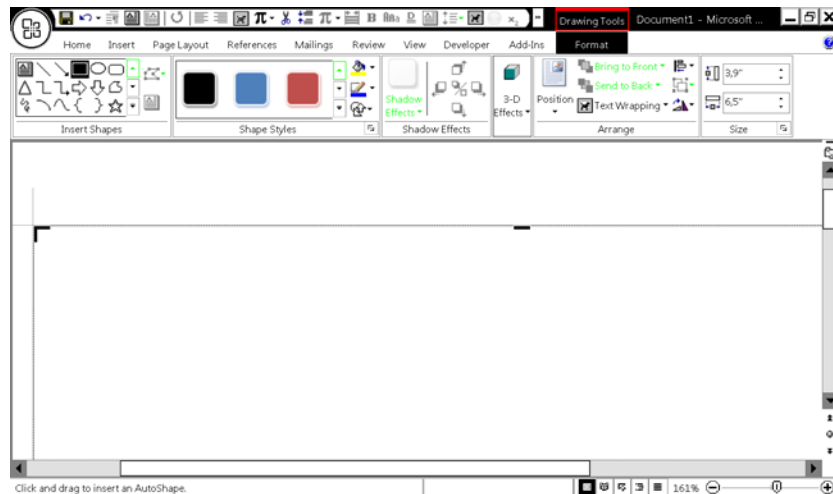


Untuk menggambar obyek menggunakan SmartArt Graphic, klik pada “Insert” kemudian klik pada “SmartArt”, sehingga diperoleh tampilan atau kotak dialog seperti:

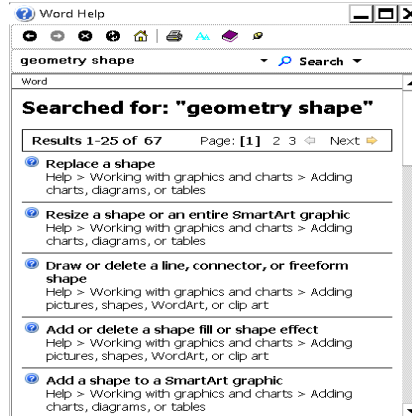


Kemudian pada kotak dialog tersebut kemudian klik layout yang kita kehendaki.

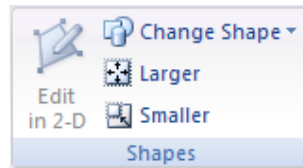
Pemilihan warna dapat dilakukan dengan klik “Design” dan klik “Change Colors”



Untuk mempermudah di dalam menggambar bangun geometri, dapat pula dengan menggunakan pertolongan menu “Help” seperti berikut:

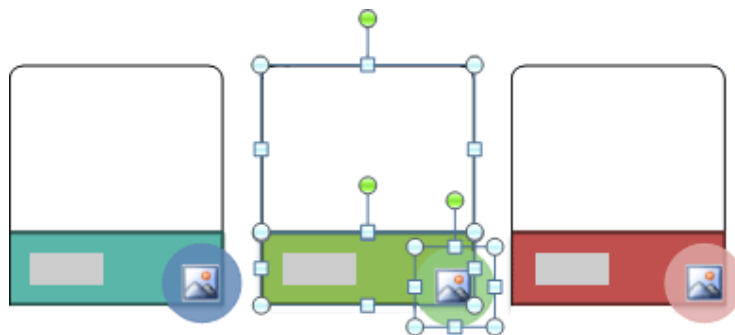


Mengubah ukuran suatu objek dapat dilakukan dengan klik “Format” kemudian klik “SmartArt Tool” dan “Shapes” seperti tampak berikut:



Untuk menggambar bangun geometri 3 dimensi atau bangun ruang kita gunakan Format Object (3-D Format pane). Bangun geometri 3 dimensi dapat dibuat dengan memperhatikan sisi atas, sisi alas, tinggi, lebar dan panjang. Untuk itu gunakanlah perintah-perintah “Top” untuk sisi atas, “Width” untuk lebar, “Height” untuk tinggi, “Bottom” untuk alas. Untuk memberikan warna digunakan perintah “Contours” .

Memutar objek dapat dilakukan dengan memilih obyek kemudian menekan tombol CTRL.



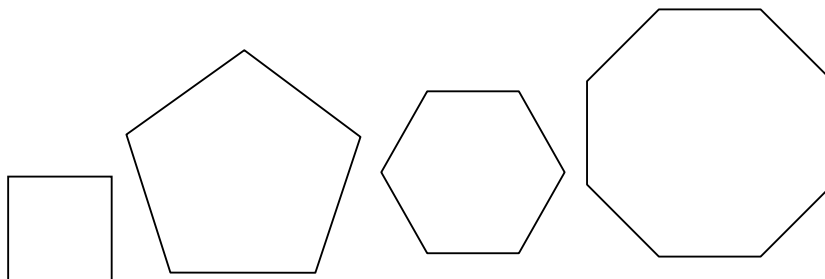
B. Mengembangkan Media Pembelajaran Geometri di SMP

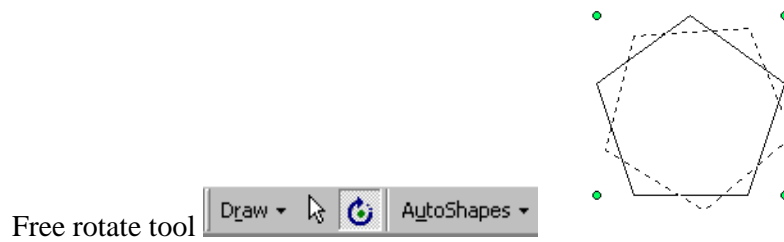
Dengan memanfaatkan berbagai fasilitas di dalam Microsoft Office 2007, kita dapat mengembangkan media pembelajaran geometri di SMP. Media pembelajaran geometri di SMP merupakan implikasi dari penjabaran Standard Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) seperti berikut. Pada khususnya, Standard Kompetensi siswa SMP yang berkaitan dengan kemampuan geometris dapat di sebutkan sebagai berikut:

1. Memahami hubungan garis dengan garis, garis dengan sudut, sudut dengan sudut, serta menentukan ukurannya
2. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya
3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah
4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
6. Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
7. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya

1. Segibanyak, pengubinan dan tangram

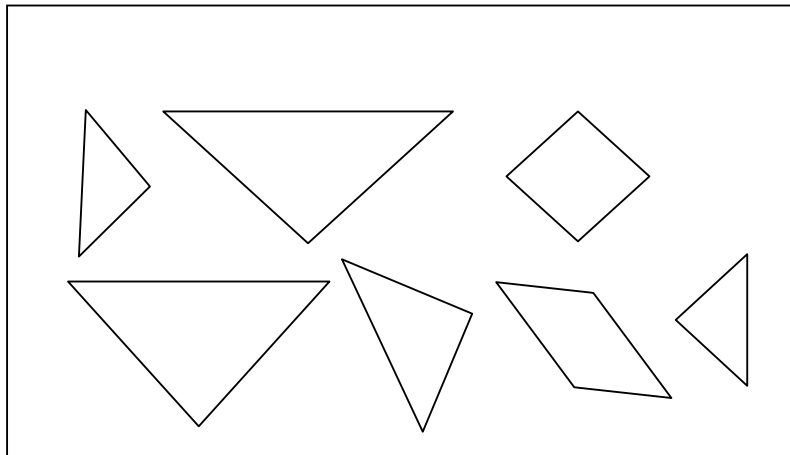
Bangun-bangun geometri dasar dapat diperoleh dari menu “Autoshapes” dengan klik “Drawing Toolbar”. Bangun geometri dasar yang diperoleh dapat berupa persegi, segi 5 beraturan, segi 6 beraturan maupun segi 8 beraturan. Bangun-bangun tersebut dapat dibuat dengan cara mengkopi dan mengisi warna serta dapat dilakukan gerakan memutar dengan “Free Rotate tool”. Untuk mendapatkan menu “Drawing” bukalah jendela “View” kemudian klik “Drawing”. Bangun geometri dasar dapat diperoleh dari jendela “Basic Shapes” dengan cara menarik atau “dragged” ke tempat yang dituju. Berikut contoh bangun geometri yang diperoleh:



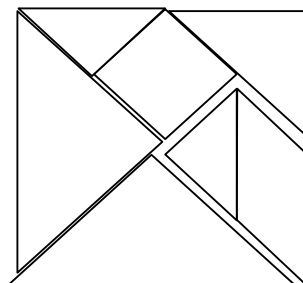


Variasi langkah dapat dilakukan misalnya, setelah menggambar bangun geometri dasar, anda bias melakukan klik padanya, kemudian menuju “Format”, “Autoshape”, “Size”, dan memutar bangun dengan sudut putar yang dikehendaki.

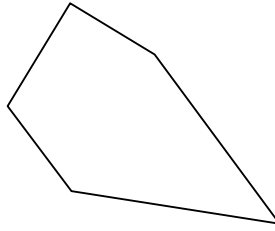
Pengubinan dapat dilakukan dengan membuat sebuah bangun dasar geometri atau dengan menggunakan beberapa bangun dasar. Kemudian dengan fasilitas “Rotate” serta “Dragged” kita dapat melakukan pengubinan. Misal, dari beberapa bangun berikut:



Kita dapat membuat tangram sebagai berikut:

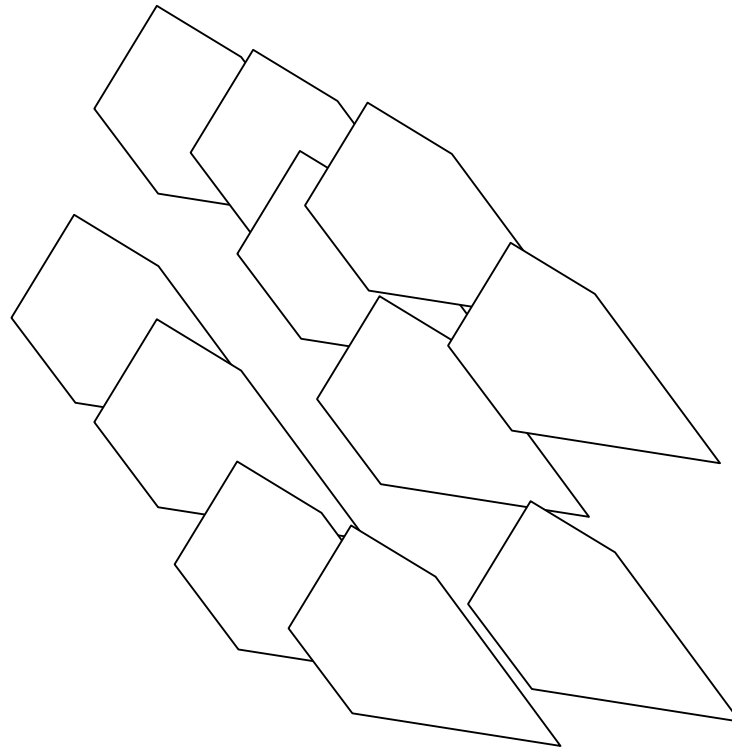
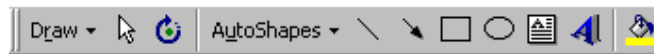


Atau dengan sebuah bangun



Kita dapat melakukan pengubinan sebagai berikut:

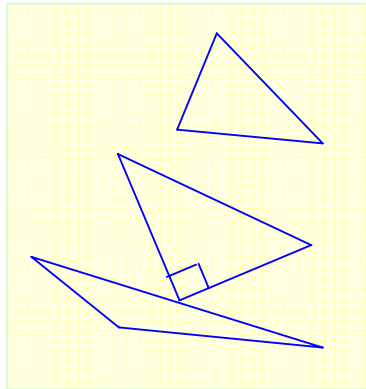
Rotation tool



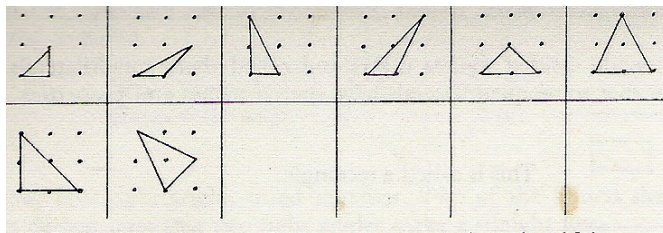
2. Segitiga dan Segiempat

Bangun dasar geometri dapat dikembangkan untuk membantu siswa SMP mempelajari Segitiga dan Segiempat. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari sudut-sudutnya meliputi segitiga lancip, segitiga tumpul dan segitiga siku-siku. *Segitiga lancip*, jika ketiga sudutnya kurang dari 90^0 ; *segitiga tumpul*, jika salah satu sudutnya adalah sudut tumpul yaitu sudut yang besarnya lebih dari 90^0 ; *segitiga siku-siku*, jika salah satu sudutnya siku-siku.

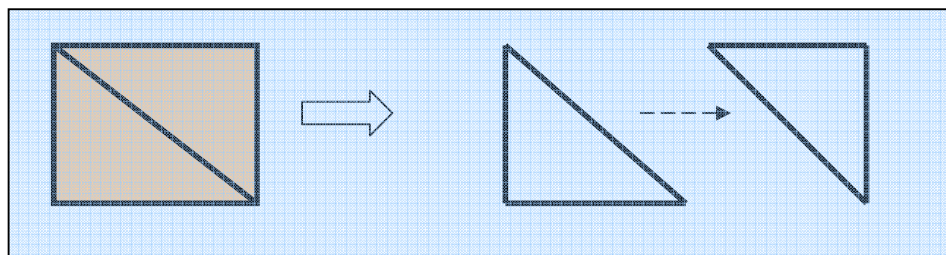
Dengan keterampilan menggambar bangun dasar maka siswa dapat diberi kesempatan menggambar jenis-jenis segitiga tersebut, misalnya sebagai berikut:



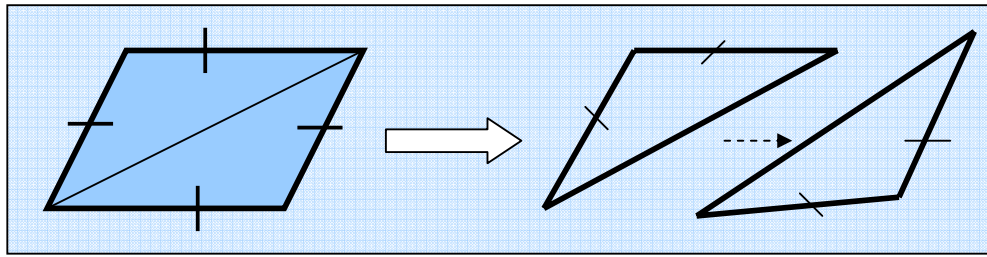
Guru dapat mengembangkan Lembar Kerja Siswa elektronik, missal dengan cara memberikan kesempatan bagi siswa untuk menggambar berbagai macam bentuk model segitiga dengan berbagai macam ukuran pada sisi-sisi maupun sudutnya.



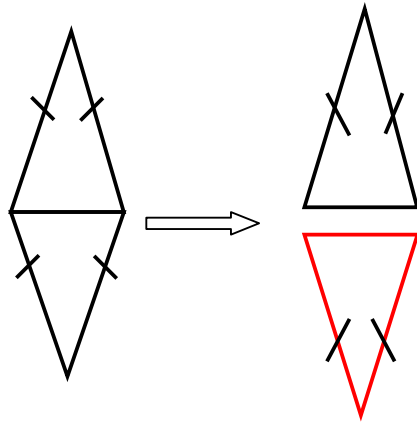
Untuk menunjukkan bagaimana siswa dapat memperoleh model segitiga siku-siku sama kaki , gunakanlah langkah-langkah yang diawali dengan membagi persegi dengan diagonalnya:



Peragakan proses memperoleh segitiga siku-siku sama kaki di atas dengan cara menggambarkan persegi di atas kertas, kemudian membuatnya melalui diagonalnya. Diagram berikut menunjukkan bagaimana siswa dapat memperoleh model segitiga tumpul sama kaki , dari jajar genjang yang dibagi melalui diagonalnya.

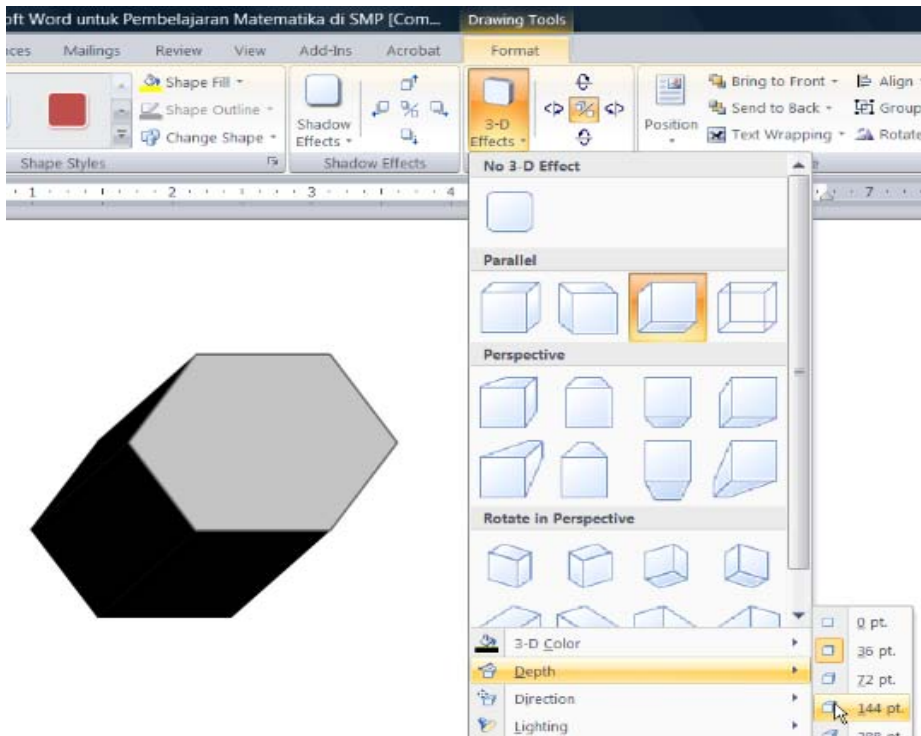


Peragakan proses memperoleh segitiga tumpul sama kaki di atas dengan cara menggambaran belah ketupat dengan fasilitas „Shapes“ , kemudian menggambarannya melalui diagonalnya. Diagram berikut menunjukkan bagaimana siswa dapat memperoleh model segitiga lancip sama kaki , dari belah ketupat yang dibagi melalui salah satu diagonalnya.



3. Bangun Ruang

Gunakan “Autoshapes” dari “Microsoft Word Drawing Tools” untuk menggambar berbagai bangun geometri berbentuk ruang. Bangun ruang beraturan dapat diperoleh dengan cara menggambar bangun datar segi banyak (polygon). Dengan memilih “3D” maka bangun datar berbentuk polygon dapat dikonvert ke bangun ruang. Pastikan bahwa kita mempunyai fasilitas “Drawing” pada Microsoft Word 2007. Langkah-langkah di atas dapat ditunjukkan seperti berikut:

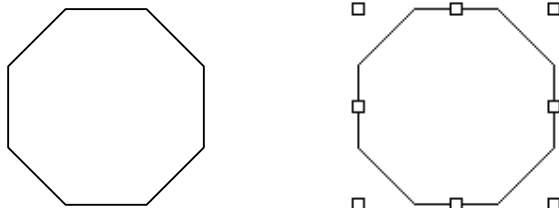


← 3D pilihan

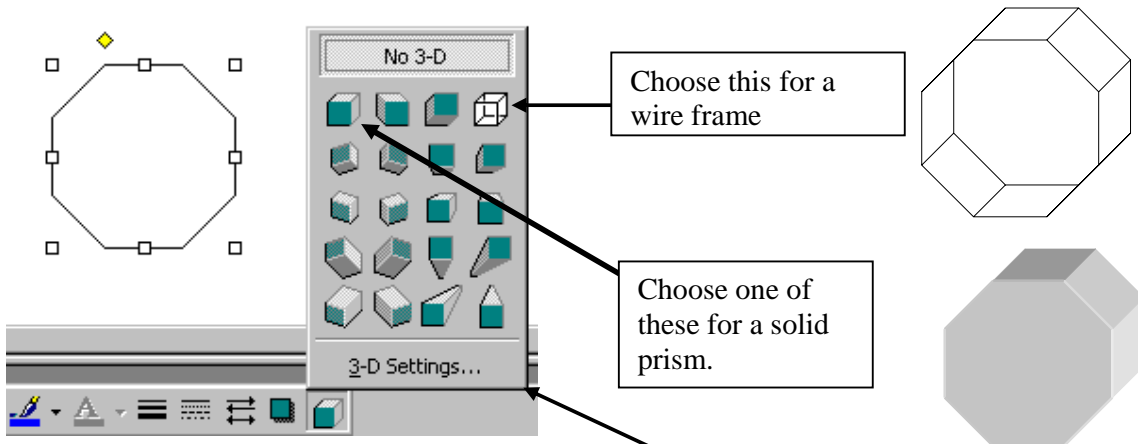
Untuk menggambar prisma, maka dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

Buatlah bangun geometri dasar berbentuk polygon.

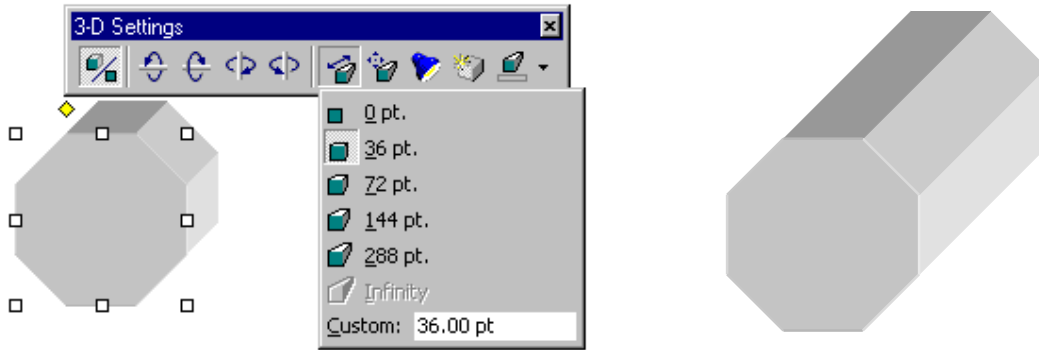
a. Klik pada bangun polygon yang anda dapat.



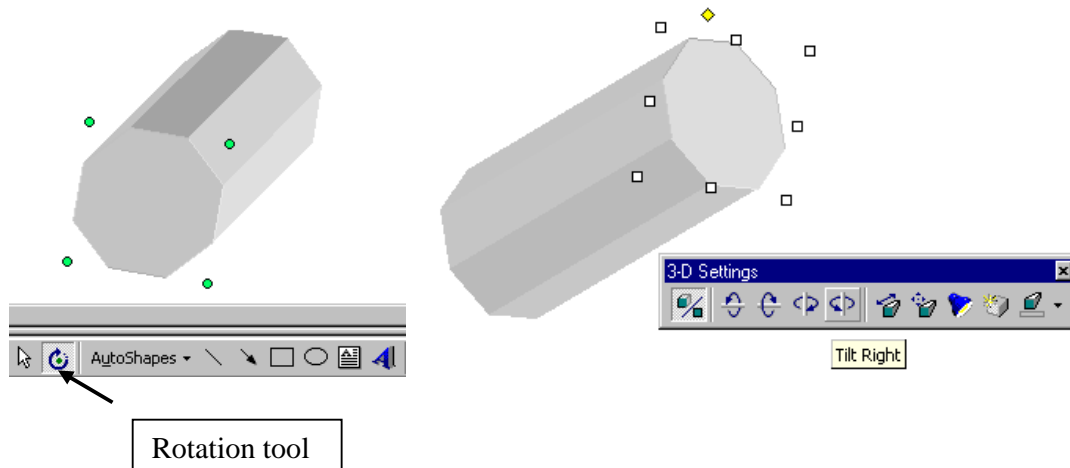
b. Kemudian klik icon 3-D pada "Drawing toolbar".



c. Untuk membuat prisma lebih panjang, klik prismanya kemudian pilih setting “3-D”. Misal dapat di pilih besaran 72pt atau 144pt.



d. Kita dapat memutar prisma dengan klik pada “Rotation Tool”



Hal yang serupa dapat dilakukan untuk mendapatkan prisma-prisma dengan alas berbentuk persegi, persegipanjang, segitiga, segilima, segienam, dst.

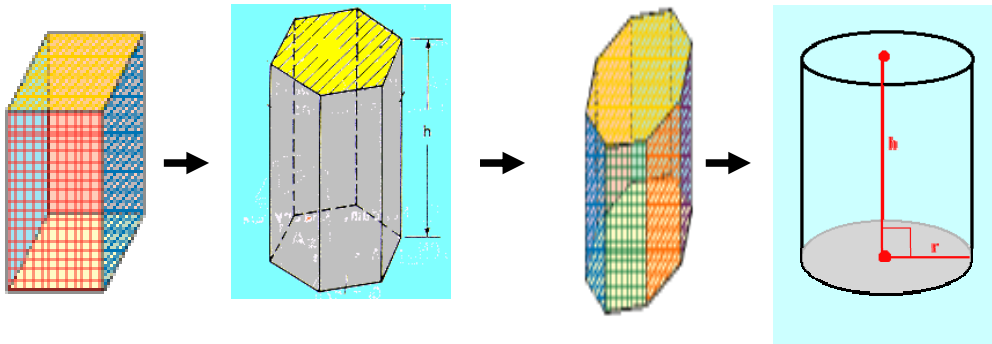
4. Volume dan Luas Permukaan

Untuk menentukan volume suatu prisma, dapat ditunjukkan gambar prisma beserta keterangan gambarnya, sebagai berikut:

- Gunakan perintah “Autoshapes” untuk membuat bangun geometri dasar sebagai alas prisma yang dikehendaki.
- Gunakan menu “3-D” untuk memperoleh prisma yang dikehendaki.

- Gunakan “Textboxes” untuk menulis keterangan-keterangan tentang dimensi prisma.
- Berikanlah pertanyaan untuk menentukan volume dan luas permukaan prisma yang diperoleh.

Berapakah volum suatu kaleng? Rumus volum tabung mirip dengan volum prisma.



Volum prisma-prisma beraturan adalah luas alas (A) kali tinggi (h). Bila segibanyak beraturan yang merupakan alas prisma memiliki sisi yang banyak sekali, akan didapat bahwa alas itu mendekati bentuk lingkaran, sehingga volum tabung sebagai berikut.

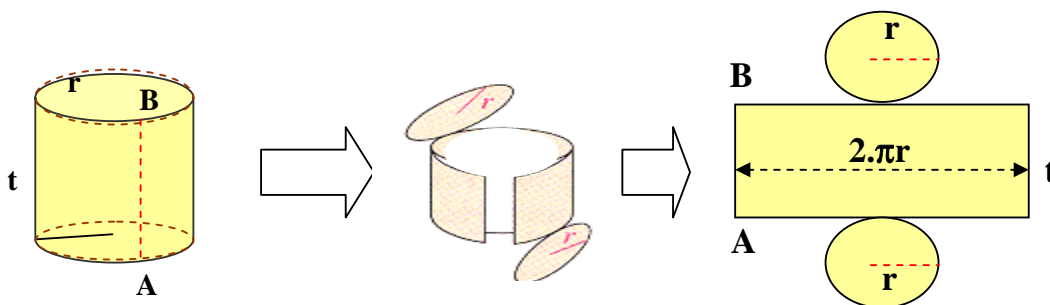
$$V = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$V = (\pi r^2) \times h$$

$$= \pi r^2 t$$

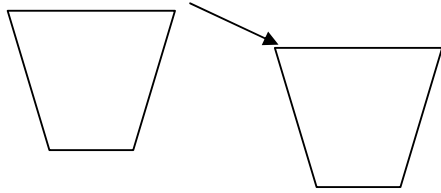
Jadi **Volume tabung** = $\pi r^2 h$; dengan t = tinggi tabung dan r = jari-jari alas

Guru dapat merencanakan pembelajaran geometri di SMP dengan berbantuan Microsoft Word 2007 untuk pencapaian standard kompetensi yang lebih tinggi. Misal guru dapat merencanakan pembelajaran dengan tujuan menentukan luas permukaan tabung. Jika ditunjukkan dengan gambar maka langkah-langkah menentukan luas permukaan tabung sebagai berikut:

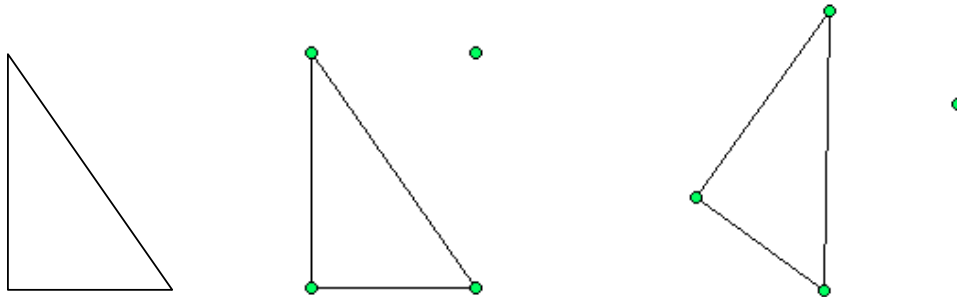


5. Transformasi Bangun Geometri

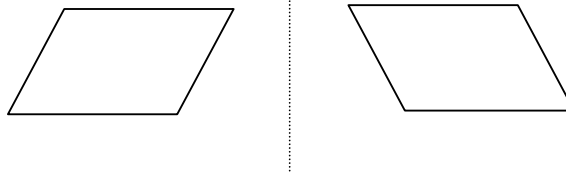
Bangun dasar dapat digeser tanpa mengubah bentuk dan ukuran dengan melakukan “dragged”.



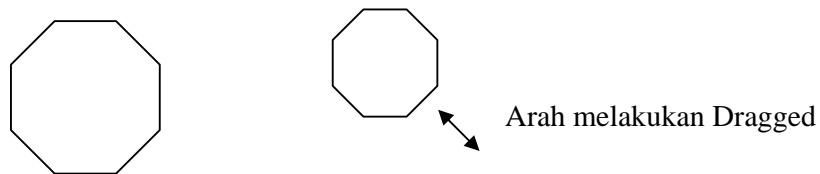
Perputaran bangun datar pada suatu titik dapat dilakukan dengan cara klik bangun dimaksud, kemudian pilih ikon “Rotation”



Pencerminan suatu bangun terhadap suatu sumbu dapat dilakukan dengan menggunakan perintah “Rotate” atau “Flip”. Pilihlah **“Flip Horizontal”** atau **“Flip vertical”**



Dilatasi suatu obyek merupakan perbesaran atau perkecilan. Dilatasi dapat dilakukan dengan kombinasi menekan tombol “Shift” sambil melakukan “Dragged” pada salah satu ujung bangun.



C. Kesimpulan

Penggunaan software Microsoft Word 2007 dapat dilakukan dengan mudah karena software ini tersedia di semua computer generasi baru. Keterampilan membuat bangun-bangun dasar geometri menggunakan fasilitas Microsoft Word 2007 dapat dikembangkan untuk membuat bangun-bangun geometri yang lebih kompleks, misalnya bangun-bangun geometri dimensi 3. Keterampilan dapat ditingkatkan untuk mempelajari aspek geometri dengan standar kompetensi yang lebih tinggi, misalnya untuk menentukan nilai phi.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penggunaan Microsoft Word 2007 relatif mudah dilakukan oleh guru karena software ini terdapat hampir di setiap computer generasi baru.
- b. Penggunaan Microsoft Word 2007 akan menambah motivasi dan rasa senang dalam mempelajari geometri.
- c. Siswa dapat menggunakan Microsoft Word 2007 untuk mempelajari geometri baik secara mandiri maupun melalui kerjasama.
- d. Dengan menggunakan Microsoft Word 2007, siswa dapat melakukan investigasi atau penyelidikan konsep-konsep geometri.
- e. Dengan menggunakan Microsoft Word 2007, siswa dapat melakukan kegiatan problem solving atau pemecahan masalah matematika.
- f. Dengan menggunakan Microsoft Word 2007, siswa dapat mengkomunikasikan hasil-hasilnya baik kepada guru maupun kepada teman yang lain.

Daftar Pustaka:

- Bottino, M.R., 2003, *“ICT, National Policies, and Impact On Schools and Teachers”* Development, Genova: Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Dagiene, V., 2003, *“Focus on the Pedagogical Dimension in ICT Literacy for Teachers Methodology Department”*: Vilnius: Institute of Mathematics and Informatics
- DGSE, 2003, *“Report on Socialization of Competent-Based Curriculum and Mastery Learning Based Evaluation for Junior High School Mathematics”*. Jakarta: Department of National Education
- Marsigit, 2003, *“The Concept of Curriculum 2004 and Competent-Based Syllabus for Junior High School Mathematics. Paper: Presented at National Level of Training of Trainer (TOT) for Basic Science, in Yogyakarta, 15-20 December 2003”*

Microsoft Corporation, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052, USA