



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KEPUTUSAN DEKAN

Nomor: 65 Tahun 2024

Tentang:

**PELAKSANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
DALAM UNSUR PENELITIAN DOSEN TETAP FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
SEMESTER GENAP 2023/2024**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

- Menimbang : a. bahwa penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dosen tetap Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta adalah merupakan salah satu unsur pelaksanaan catur dharma perguruan tinggi.
b. bahwa berdasarkan butir a tersebut di atas, pelaksanaan penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dosen tetap harus mengacu kepada Panduan Pengisian Beban Kinerja Dosen (BKD) LLDIKTI Wilayah III.
c. bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia, Nomor: 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor: 12 Tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor: 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Undang-undang Republik Indonesia Nomor: 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor: 02/PED/I.0/B/2012 tanggal 16 April 2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
7. Statuta Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun 2022;
8. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta Nomor: 364 Tahun 2020 tanggal 9 Juli 2020 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta masa jabatan 2020-2024.
- Memperhatikan : Hasil rapat Dekanat tanggal 15 Februari 2024 tentang unsur penelitian dosen tetap semester Genap 2023/2024.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : Keputusan Dekan tentang Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Dalam Unsur Penelitian Dosen Tetap Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta semester Genap 2023/2024.
- Pertama : Ketentuan Unsur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sebagaimana dimaksud dalam keputusan ini sesuai dengan Panduan Pengisian Beban Kinerja Dosen (BKD) LLDIKTI Wilayah III.
- Kedua : Salinan keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan dan pihak-pihak terkait untuk diketahui, dipedomani, dan dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya sebagai amanah.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di: Jakarta
Pada tanggal: 11 Sya'ban 1445
21 Februari 2024

Dekan

Drs. Ir. Iman Purnawan, S.T., M.Chem.Eng.
NID. 20.773.

**LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**MENINGKATKAN LITERASI SISWA
MELALUI PENGENALAN SOFTWARE AUTOCAD dan SPSS**

Oleh:

Dr. Nurlaelah.ST.MT

0316127302

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
Juli 2024**



YAYASAN PENDIDIKAN MASYARAKAT REPUBLIK INDONESIA

(**Y A P E M R I**)

DEPOK II TIMUR

SMP & SMA Ikon Dep. Dikbud Prop. Jabar No. 098/102/Kep.1/50/1g/23/IV/80

SMK Ikon Dep. Dikbud Prop. Jabar No. 045/102/Kep.1/8*

Akte Notaris Ailias Yulias SH No. 9/1g/10/1/18

TERAKREDITASI A

TK SD SMP SMA SMK AKADEMI DAN KURSUS KURSUS

Kampus: Jalan Agung Ujung No. 3 Kecamatan Sukmajaya, Kota Depok Propinsi Jawa Barat Telp. 7703045 7707489

SURAT KETERANGAN

Nomor: 288/102.5/TU/2024

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Brentulu, SE
NUPTK : 9043748650300083
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA YAPEMRI DEPOK

Menerangkan bahwa nama-nama dosen yang tercantum di bawah ini :

No	Nama
1	Dr. Hotma Napitupulu.SH.SE.MM
2	Gali Pribadi ST., MT.
3	Yonas Prima Arga Rumbyarso. ST., MT., MM.
4	Fauziya Bagawat Sari, ST.MT
5	Dr. Faizal Addin Achmad , ST. MT
6	Bilhan Gamaliel Hartanto .ST.MT
7	Dr. Nurlaelah.ST.MT
8	Dr. Rinda Karlinasari

Telah melaksanakan Pengabdian Masyarakat di SMA YAPEMRI Depok dengan Tema "MENINGKATKAN LITERASI DAN NUMERASI SISWA SMA YAPEMRI DI ERA INDUSTRI 5.0" dan Judul Kegiatan : "Meningkatkan Literasi Siswa Melalui Pengenalan Software AutoCAD dan SPSS " kepada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA YAPEMRI Depok pada tanggal 26 Juli 2024.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



HALAMAN PENGESAHAN

**Judul MENINGKATKAN LITERASI SISWA MELALUI PENGENALAN
SOFTWARE AUTOCAD dan SPSS**

1. Nama Mitra : SMA YAPEMRI
SISWA Kelas XI IPA 2

2. Pelaksana
 - Nama : Dr. Nurlaelah.ST.MT
 - NID / NIDN : 0316127302
 - Jabatan : Dosen Tetap
 - Fakultas / Jurusan : Fakultas Teknik / Teknik Sipil
 - Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jakarta
 - Bidang Keahlian : Manajemen Konstruksi
 - Alamat Kantor / Telepon : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta Gedung D Lt.1-3, Jalan Cempaka Putih Tengah XXVII, Cempaka Putih, RT.11/RW.5, Cemp. Putih Tim., Kec. Cemp. Putih, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10510.
 - Alamat Rumah / Telepon / HP / Email : Jalan Kemang Utara I A No 18 A, RT 5 RW 1 Bangka Mampang Prapatan, Jakarta Selatan 12730.

- Lokasi Kegiatan / Mitra (1)
 - Wilayah Mitra (1) Kel. Abadijaya. Depok
 - Kota Depok
 - Propinsi Jawa Barat
- Luaran yang dihasilkan : - siswa memahami tentang literasi visual dan sparsial dan cara mengolah data

- Siswa SMA memahami dan mengenal aplikasi Autocad untuk merancang gambar dan mengenal aplikasi SPSS
- Publikasi Berita di kompasiana

Waktu pelaksanaan : 1 (Satu) hari.

3. Biaya Total : Rp 1.500.000

Jakarta, 30 Juli 2024

**Mengetahui,
Ketua LPPM UMJ**

Pelaksana,



Prof.Dr.Ir.Tri Yuni Hendrawati,M.Si
NIDN. 0311066902

Dr. Nurlaelah.ST.MT
NIDN. 0316127302

STRUKTUR LAPORAN

1. Judul Kegiatan : Meningkatkan Literasi Siswa Melalui Pengenalan Software AutoCAD dan SPSS
2. Nama Mitra (1) : SMA YAPEMRI
SISWA kelas XI IPA 2
3. Jumlah Mitra : 1
4. Pendidikan Mitra : SMA
5. Persoalan Mitra : a) Masih ada siswa SMA YAPEMRI Depok yang belum memahami tentang literasi visual dan sparsial dan cara mengolah data
b) Masih ada Siswa SMA YAPEMRI Depok yang belum mengenal aplikasi Autocad untuk merancang gambar dan aplikasi SPSS untuk mengolah data
6. Status Sosial Mitra : Pelajar
7. Lokasi Kegiatan : Jl. Agung Raya Ujung No. 3. Kelurahan, Abadijaya. Kecamatan Sukmajaya.Kota Depok. Jawa Barat.
8. Jarak. Ke Lokasi Mitra : 33 Km
9. Sarana Komunikasi : a) Telepon
b) E-mail
c) WA
10. Tim Abdimas
 - Jumlah Dosen : 1 (Satu) Dosen
 - Jumlah Mahasiswa : -
 - Gelar Akademik : S3
 - Fakultas : Teknik
11. Aktifitas Pengabdian Masyarakat
 - Metode : Penyuluhan
Pelaksanaan
 - Waktu Efektif : 1 (Satu) Hari

- Pelaksana
 - Keberhasilan : Berhasil
 - Kegiatan
 - Indikator : Banyaknya siswa yang bertanya dan keberhasilan
Keberhasilan siswa dalam menggunakan aplikasi SPSS
 - Kelanjutan Kegiatan : Selesai
12. Biaya Program
- DIPA DP2M : -
 - Perguruan Tinggi : -
 - Sumber dana : Rp 1.500.000,-
SwadanaKelompok
13. Likuidasi Dana Program
- Tahap Pencairan : Mendukung kegiatan di lapangan
Dana
 - Jumlah Dana : Diterima 100%
14. Kontribusi Mitra
- Peran Mitra : Aktif
 - Peranan Mitra : a) Menetapkan waktu kegiatan pelaksanaan
b) Menentukan materi agar sesuai dengan potret
permasalahan yang ada dan mendukung dalam
kurikulum

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

STRUKTUR LAPORAN

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

KATA PENGANTAR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 SMA YAPEMRI Depok

1.3 Mitra Kegiatan Pengabdian Masyarakat

1.4 Permasalahan Mitra

BAB II

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

BAB III

**PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNTUK SISWA SMA
YAPEMRI Depok**

FOTO KEGIATAN

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

4.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Mitra Pengabdian Masyarakat	2
Gambar 3.1 Roadmap Pengabdian Masyarakat	5

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rundown Kegiatan Pengabdian Masyarakat	7
--	---

DAFTAR LAMPIRAN

Materi

Absensi Peserta kegiatan Pengaduan Masyarakat

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karena dengan rahmat, karunia, taufik dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan judul “MENINGKATKAN LITERASI SISWA MELALUI PENGENALAN SOFTWARE AUTOCAD DAN SPSS”.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan salah satu tugas pokok dosen dalam melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi yang dapat dilakukan diluar kampus. Pada semester ini kegiatan dilakukan di SMA YAPEMRI, Depok yang telah dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2024.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar laporan ini menjadi lebih baik dan dapat bermanfaat bagi pihak lain. Semoga ALLAH SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Jakarta , 30 Juli 2024

Pelaksana Pengabdian Masyarakat

LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta

Ketua

Dr. Nurlaelah.ST.MT

NIDN : 0316127302

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latarbelakang

Pendidikan adalah fondasi utama dalam pembentukan generasi yang berpengetahuan dan berkompoten. Di era digital saat ini, literasi teknologi menjadi salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa. Literasi teknologi tidak hanya mencakup kemampuan dasar dalam menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga pemahaman yang mendalam tentang berbagai aplikasi yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

Aplikasi yang dapat membantu Siswa dalam mengolah data adalah aplikasi SPSS dan Aplikasi AutoCAD.

Dalam pembelajaran matematika, sains dan teknologi perlu pemahaman akan literasi Visual dan Spasial. Hal ini karena matematika, sains, dan teknologi adalah bidang studi yang erat kaitannya dengan konsep-konsep abstrak, data kompleks, dan fenomena yang tidak selalu dapat dilihat secara langsung. Konsep abstrak tersebut akan lebih mudah dipahami dalam bentuk visual yang disajikan dengan bantuan gambar, diagram, grafik, dan model. Dan bentuk spasial berguna dalam memahami hubungan antar objek dalam ruang. Penyajian konsep abstrak dalam bentuk visual dan spasial dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi AutoCAD.

Bagian yang tidak kalah penting bagi seorang siswa adalah pemahaman akan cara mengolah data, hal ini karena data telah menjadi aset yang sangat berharga. Kemampuan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan, tidak hanya di dunia kerja, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi yang dapat menyajikan pengolahan data secara cepat adalah SPSS.

Penggunaan kedua aplikasi ini di lingkungan pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah siswa.

1.2 Profil Mitra

Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah SMA YAPEMRI (Yayasan Pendidikan dan Kesejahteraan Masyarakat Republik Indonesia) yang merupakan salah satu sekolah menengah atas swasta yang terletak di kota Depok, dengan alamat JL. Agung Raya Ujung No. 3. Kelurahan, Abadijaya. Kecamatan Sukmajaya. Kota Depok. Jawa Barat.

SMA YAPEMRI Depok memiliki Romrongan Belajar sebanyak 18 kelas yang

terdiri dari kelas X berjumlah 7 kelas, kelas XI memiliki jumlah 5 kelas dan kelas XII berjumlah 6 kelas . Pencapaian Akreditasi A didukung berbagai fasilitas untuk proses belajar mengajar, antara lain: Ruang kelas yang nyaman dan dilengkapi dengan peralatan modern. Laboratorium IPA, komputer, dan bahasa yang lengkap dan modern dan Perpustakaan dengan koleksi buku yang kaya dan beragam untuk mendukung kebutuhan belajar siswa.

Visi dan Misi dari SMA YAPEMRI merupakan tonggak dalam menjalankan civitas pendidik yang dalam di jelaskan sebagai berikut

Visi SMA YAPEMRI yaitu Menjadi lembaga pendidikan unggul yang menghasilkan lulusan berprestasi, berakhlak mulia, dan siap bersaing di era globalisasi.

Misinya SMA YAPEMRI adalah:

- 1) Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dengan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman.
- 2) Membentuk karakter siswa yang berakhlak mulia melalui pendidikan agama dan budi pekerti.
- 3) Mendorong siswa untuk berprestasi di bidang akademik dan non-akademik.
- 4) Membekali siswa dengan keterampilan teknologi dan informasi untuk menghadapi era digital.
- 5) Menciptakan lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan kondusif bagi seluruh warga sekolah.

SMA YAPEMRI Depok menawarkan dua program akademik yaitu Program IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang menyediakan pendidikan mendalam dalam mata pelajaran seperti Matematika, Fisika, Kimia, dan Biologi. Dan Program IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) dengan fokus pada mata pelajaran seperti Ekonomi, Geografi, Sosiologi, dan Sejarah.

1.3 Lokasi Mitra Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Lokasi Mitra berada di di Jalan JL. Agung Raya Ujung No. 3. Kelurahan, Abadijaya. Kecamatan Sukmajaya. Kota Depok. Jawa Barat. dengan jarak 33 Km dari Kampus Universitas Muhammadiyah Jakarta.



Gambar 1. Lokasi SMA YAPEMRI, Depok

1.4 Permasalahan Mitra

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka potret dari permasalahan yang ada sebagai berikut:

- a) Masih ada siswa SMA YAPEMRI Depok yang belum memahami tentang literasi visual dan spasial dan cara mengolah data
- b) Masih ada Siswa SMA YAPEMRI Depok yang belum mengenal aplikasi Autocad untuk merancang gambar dan aplikasi SPSS untuk mengolah data

BAB II

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI DAN TUJUAN KEGIATAN

2.1. Kelayakan Perguruan Tinggi

Pengabdian masyarakat merupakan salah satu pilar dari tiga pilar Tridarma Perguruan Tinggi (pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat). Kegiatan pengabdian masyarakat merupakan kegiatan yang dapat dilakukan di luar kampus.

Saya dosen dari Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah 1 Jakarta telah bergabung dengan dosen dari kampus lain dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan SMA YAPEMRI, Depok pada tanggal 26 Juli 2024.

Adapun kelayakan pengabdian masyarakat untuk melakukan pengabdian masyarakat ini dapat dilihat dari kegiatan - kegiatan yang telah dilakukan sebagai berikut.

- 1) Mempersiapkan Siswa SMK Menuju Era Industri 5.0 Melalui Pengelolaan Data Menggunakan Aplikasi SPSS, di SMK PGRI 4 Jakarta (oktober 2023).
- 2) Meningkatkan Minat Belajar Siswa Dalam Mengolah Data Dengan Aplikasi SPSS, di SMA Muhammadiyah 1 Jakarta, 23 Mei 2023.

2.2. Tujuan kegiatan PKM

Tujuan kegiatan PKM adalah memberikan pencerahan pada Siswa SMK PGRI 4 Jakarta untuk dapat memahami dan mengerti serta dapat menerapkan penggunaan aplikasi SPSS pada tugas yang diberikan oleh guru di sekolah.

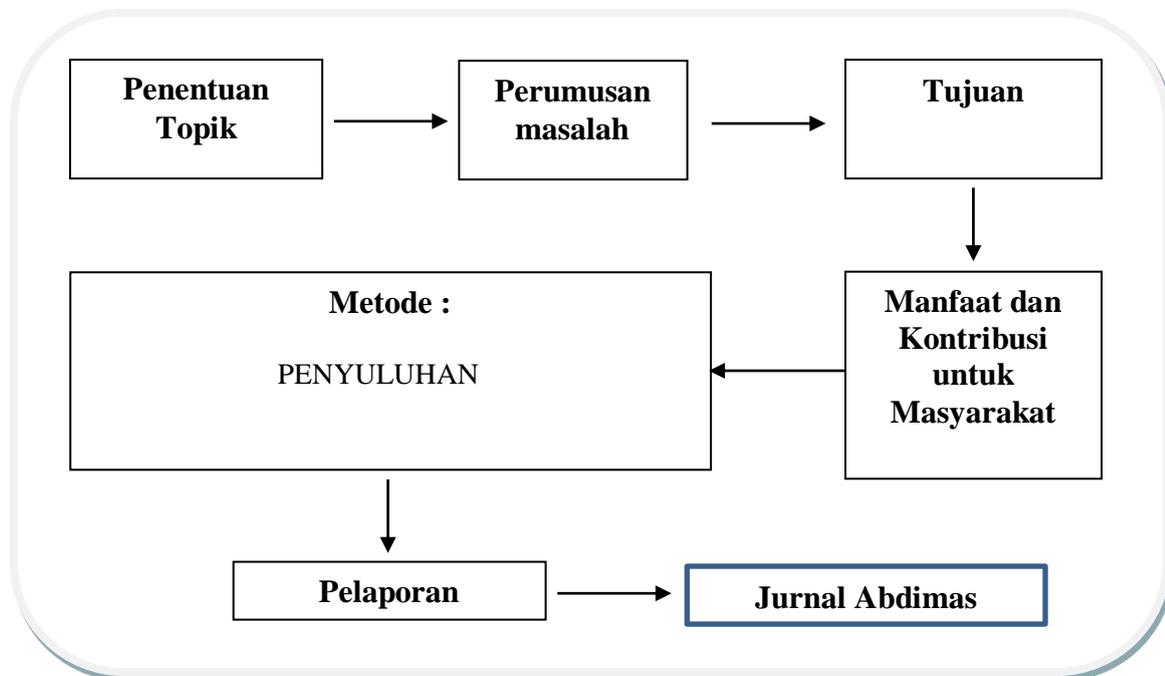
Tujuan kegiatan PKM yang berkaitan dengan indikator kinerja utama (IKU) adalah sebagai berikut :

- 1) Mendukung Dosen berkegiatan diluar kampus melalui kegiatan pengabdian masyarakat PKM.
- 2) Menyalurkan hasil kerja dosen berupa hasil penelitian yang dapat di terapkan dan memberi manfaat besar bagi masyarakat khususnya Siswa SMA Muhammadiyah 1 Jakarta.
- 3) Menciptakan kelas yang kolaboratif partisipatif: kolaborasi antara Narasumber external dan Dosen dan Siswa yang akan menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan membangkitkan semangat mereka dalam proses belajar.

BAB III
PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNTUK SISWA SMA
YAPEMRI JAKARTA

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat untuk Siswa SMA YAPEMRI Depok berupa penyuluhan dan pelatihan telah dilakukan pada hari Jumat tanggal 26 Juli 2024 mulai Jam 09.00 WIB sampai jam 15.00 WIB

Pelaksanaan kegiatan ini bersifat insidental Adapun tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk tahap pertama tersebut digambarkan pada roadmap berikut.



Gambar 3.1 Roadmap Kegiatan Pengabdian Masyarakat Pengabdian Masyarakat

Adapun deskripsi kegiatan tersebut adalah sebagai berikut.

1. **Persiapan dan Observasi**

Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Tim PKM melakukan persiapan dengan melakukan diskusi untuk menentukan mitra dan topik dari kegiatan ini. Hasil diskusi adalah bahwa mitra kegiatan adalah SMA YAPEMRI dan topik yang akan diberikan pada siswa adalah tentang literasi dan numerasi di era industri 5.0.

Adapun persiapan yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat dari Dosen-dosen Universitas Krisnadwipayana, adalah

- a) observasi, untuk mengetahui keadaan dari latar kegiatan pengabdian masyarakat
- b) Diskusi kelompok Tim Pengabdian Masyarakat
- c) Pembuatan materi presentasi
- d) Menyiapkan luaran dari hasil kegiatan
- e) Persiapan penyusunan Laporan Kegiatan, penyusunan tulisan atau artikel untuk dipublikasikan pada jurnal nasional ISSN

Observasi

Observasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi apapun dari suatu peristiwa dengan cara mengamati secara langsung. Observasi Kami lakukan, untuk mengetahui potret permasalahan yang ada di SMA YAPEMRI.

Observasi awal dimulai pada tanggal 23 Mei 2024 sampai pada tanggal 27 Juni 2024 dengan mengamati dan melakukan wawancara pada Siswa dan Guru sekolah. Berdasarkan hasil dari wawancara diketahui bahwa siswa tidak mendapat matapelajaran TIK hal ini karena mata pelajaran tersebut telah dihapus dan tidak ada pada kurikulum yang digunakan saat ini. Untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi masih ada siswa yang belum memahami tentang pemilihan jurusan agar dapat diterima di perguruan tinggi negeri. Masih ada Siswa SMA YAPEMRI yang belum mengenal aplikasi AutoCAD yang dapat membantu untuk mendesain ruang agar memudahkan dalam pembelajaran untuk matapelajaran Matematika.

Kegiatan dilanjutkan dengan menemui Wakil Kepala SMA YAPEMRI bidang kurikulum yaitu Bapak Suswanto, S.Pd. Dalam perbincangannya, Wakil Kepala Sekolah mengatakan bahwa di era digital ini Siswa perlu adanya peningkatan literasi digital yang

dapat menambah wawasan sesuai dengan perkembangan teknologi sehingga lulusan siswa dari SMA YAPEMRI dapat bersaing dalam memasuki Perguruan Tinggi Negeri. Komunikasi selanjutnya dilakukan melalui WA.

Diskusi kelompok Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan untuk membahas tentang materi yang akan disampaikan pada siswa sesuai dengan topik dan permasalahan mitra dan membahas pembagian tugas pelaksanaan. Hasil diskusi adalah materi yang disampaikan yaitu:

- 1) Strategi Dalam memasuki Perguruan Tinggi Negeri.
- 2) Pengenalan aplikasi AutoCAD
- 3) Demonstrasi membuat gambar ruang dengan 2 dan 3 dimensi
- 4) Pengenalan Aplikasi SPSS

Pada tanggal 19 Juli 2024 Tim Panitia Pengabdian Kepada Masyarakat Kembali ke lokasi Mitra untuk diskusi tentang teknis pelaksanaan Kegiatan PKM yang akan dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2024.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada hari Jumat tanggal 26 Juli 2024 mulai jam 09.00 WIB sampai dengan jam 15.00 WIB.

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dimulai dengan pembukaan yang dilakukan di Aula SMA YAPEMRI. Pada pembukaan ini dihadiri oleh Ketua yayasan YAPEMRI dan Kepala Sekolah SMA YAPEMRI beserta jajarannya. Kegiatan dilanjutkan untuk pemberian materi yang dilakukan di kelas XI IPA – 2.

Adapun susunan acara di sajikan pada Tabel 3.1 dibawah ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan kegiatan kolaborasi dengan Dosen-dosen dari Kampus lainnya. Adapun rincian kegiatan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kegiatan Pengabdian Masyarakat

WAKTU	KEGIATAN	Pelaksana
09.00 – 09.31	Persiapan / Koordinasi dengan Pihak Sekolah	TIM Pengabdian Masyarakat
09.31 – 10.30	Pembukaan di kelas : <ul style="list-style-type: none"> - Sambutan dari Panitia - Sambutan dari Sekolah - Pemberian Plakat & Souvenir untuk Sekolah 	Panitia Tim PKM Pihak Sekolah YAPEMRI Galih Pribadi, ST., MT
10.31 – 11.30	Makan Siang	Tim Pengabdian Masyarakat
11.30 - 13.00	Sholat Jumat	
13.01 – 15.00	- Pretest	Tim Kolaborasi
	- Pemaparan materi SPSS	Dr. Nurlaelah.ST.MT
	- Pemaparan materi AutoCAD	Yonas Prima Arga Rumbyarso. ST., MT., MM
	- Post test	Tim Kolaborasi
15.01	- Penutupan dan Foto bersama	Pihak Sekolah dan Tim PKM
	-	

3. Foto Pelaksanaan Kegiatan



Sesat setelah pembukaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat , Tim Kolaborasi Universitas Muhammandiyah Jakarta Berfoto bersama dengan Jajaran SMA YAPEMRI.



Sebelum mempersilahkan peserta untuk memasuki kelas, Tampak Dr. Nurlaelah.ST.MT berdiskusi sejenak dengan narasumber dari Tim kolaborasi



Saat Narasumber dari tim Kolaborasi mempresentasikan materinya, Tampak Dr. Nurlaelah.ST.MT turut memperhatikan

4. BIAYA PEKERJAAN

Biaya kegiatan merupakan biaya yang di kumpul dari Dosen yang ikut dalam kegiatan ini adapun biaya dibutuhkan untuk bisa terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebesar Rp. 1.500.000 (Satu Juta Lima Ratus Ribu Rupiah) dengan perincian sebagai berikut:

Spanduk	Rp. 100.000,-
Snack Tim Abdimas @ 15 .000 X 5 dosen	Rp. 75,000,-
Makan Siang Tim Abdimas @ 35.000 x 5dosen	Rp. 175.000,-
Souvenir Siswa @ 25.000 x 7siswa	Rp. 175.000,-
Plakat Untuk Sekolah	Rp. 100.000,-
Kontribusi untuk hadiah kepala sekolah dan Wakasek	Rp. 375.000,-
Pembuatan pelaporan	Rp. 300.000,-
Transpotasi	Rp. 200.000,-
TOTAL (Satu Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)	Rp 1.500,000 ,-

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan oleh Dosen-dosen Universitas Unvestas Muhammadiyah dan Unversitas Krisnadwipayana yang dilaksanakan pada hari Jumat , tanggal 26 Juli 2024 dengan waktu kegiatan pukul 09.00 – 15.00 WIB di Kelas XI IPA 2 SMA YAPEMRI, Depok . Dengan judul kegiatan adalah “ MENINGKATKAN LITERASI SISWA MELALUI PENGENALAN SOFTWARE AUTOCAD dan SPSS”

Kegiatan ini berjalan dengan lancar, dan keberhasilan kegiatan ini terlihat dengan banyaknya pertanyaan dari Siswa dan hasil kuesioner kepuasan siswa dalam mengikuti kegiatan ini sebesar 80% menyatakan puas.

4.2 Saran

Dengan memperhatikan antusias peserta yang cukup besar dalam mengikuti penyuluhan ini, maka disarankan perlu dilaksanakan kegiatan sejenis pada SMK dan SMA lainnya

DAFTAR PUSTAKA

1. Ngalimun, Ilmu Komunikasi Sebuah Pengantar Praktis, Pustaka Baru Press ISBN 978-602-7399-937
2. Pinem, Daud MHD. Autocad 2018, Penerbit Informatika. ISBN 978-602-6232-94-6

FORM KEPUASAN MITRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

NAMA KETUA : Dr. Nurlaelah, S.T.,M.T.
JUDUL PKM : MENINGKATKAN LITERASI SISWA MELALUI PENGENALAN SOFTWARE AUTOCAD dan SPSS
NAMA MITRA : SMA YAPEMRI
ALAMAT MITRA : Jl. Agung Raya Ujung No. 3. Kelurahan, Abadijaya. Kecamatan Sukmajaya.Kota Depok. Jawa Barat.
BIDANG USAHA MITRA : Pendidikan
NOMOR KONTAK MITRA: 021-7707489

MOHON DAPAT DIPILIH JAWABAN OLEH MITRA KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh para dosen UMJ telah sesuai dengan kebutuhan mitra pengabdian:
 a. Sangat Puas
b. Puas
c. Kurang Puas
d. Tidak Puas
2. Pelaksanaan pengabdian dilakukan sesuai kaidah metode ilmiah:
 a. Sangat Puas
b. Puas
c. Kurang Puas
d. Tidak Puas
3. Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan memperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) *:
 a. Sangat Puas
b. Puas
c. Kurang Puas
d. Tidak Puas
4. Hasil pengabdian sesuai dengan perencanaan kegiatan
 a. Sangat Puas
b. Puas
c. Kurang Puas
d. Tidak Puas
5. Hasil pengabdian sesuai dengan solusi yang diharapkan oleh mitra
a. Sangat Puas
 b. Puas
c. Kurang Puas
d. Tidak Puas
6. Hasil pengabdian dapat dimanfaatkan oleh mitra secara maksimal
a. Sangat Puas
 b. Puas
c. Kurang Puas
d. Tidak Puas

7. Kemampuan program PkM dalam menyelesaikan masalah mitra *
- a. Sangat Puas
 - b. Puas
 - c. Kurang Puas
 - d. Tidak Puas
8. Manfaat ilmu pengetahuan dan/atau teknologi bagi mitra
- a. Sangat Puas
 - b. Puas
 - c. Kurang Puas
 - d. Tidak Puas
9. Motivasi mitra dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi tersebut
- a. Sangat Puas
 - b. Puas
 - c. Kurang Puas
 - d. Tidak Puas
10. Kelanjutan kerjasama mitra dengan UMJ
- a. Sangat Puas
 - b. Puas
 - c. Kurang Puas
 - d. Tidak Puas
11. Bagaimana ketersediaan sarana dan prasarana kegiatan PKM
- a. Sangat Puas
 - b. Puas
 - c. Kurang Puas
 - d. Tidak Puas
12. Saran dan Rekomendasi Tindak Lanjut:

Kami sangat berterimakasih atas kegiatan PKM dari FT UMJ ini karena siswa siswi kami mendapatkan pelajaran penting terkait penggunaan SPSS dan Autocad. Untuk itu, kami mohon untuk dilakukan kegiatan ini kembali dengan tema pengajaran yang berbeda, agar para siswa siswi YAPEMRI mendapatkan keahlian yang baik dan siap diterjunkan pada DUDI (Dunia Usaha dan Dunia Industri). Terima Kasih.

Mitra PKM,





DAFTAR NAMA SISWA- SISWI
SMA " YAPEMRI " DEPOK
TAHUN PELAJARAN : 2024 - 2025

KELAS : XI.IPA. 2

WALAS : NURUL ATIKA, S.Pd

NOMOR INDUK			N A M A	L/P	KET
URUT	SEKOLAH	NASIONAL			
1	232410074	0087495297	AGNI DWI RAHESMAWASTI	P	
2	232410037	0078617838	ABDUL RADIV AL AZIZ	L	
3	232410040	0085228698	ANGGA PRASETYA NUGRAHA	L	
4	232410041	0077350370	APRILIA MONICA SURURI	P	
5	232410043	0085339501	ATHIFAH AZZAHRA	P	
6	232410006	0072321103	AZZAM SYABANI YAMIN	L	
7	232410078	0073656474	BARA REZKY RAMADHAN	L	
8	232410007	0085170488	CHIKA RAHAJENG HANADRI	P	
9	232410080	0079353573	CLAUZEL FAHREZZI	L	
10	232410081	0081713095	DAVINA DWI ANGGRAINI	P	
11	232410082	0074745212	FAHREL RAMADHAN	L	
12	232410009	0073189845	FAISHAL BUDI PUTRA HERMAWAN	L	
13	232410084	0089562558	FANI DWI ASTUTI	P	
14	232410011	0089262723	JIHAN RINJANI	P	
15	232410012	0075787096	JUSTIN SETIAWAN WIDJAYA	L	
16	232410050	0071343612	KAYLA ZAHRA SUHARYADI	P	
17	232410088	0086888908	LEVITA SABRIA PASHA	P	
18	232410015	0081041629	MALIK NAUFAL ATHIF	L	
19	232410055	0081212467	MARSHA SEVIRA PUTRI LINANDI	P	
20	232410090	0082528562	MONICA KRISTANTI PUTRI	P	
21	232410022	0083335223	MUHAMMAD SYARIF NUR AZIZ	L	
22	232410059	0077241136	NADA FITRI OCTAVIANY	P	
23	232410023	0089927486	NADIEN KHAIRUNISA RAHMAD	P	
24	232410060	0089266482	NAJWA SAFIRA	P	
25	232410025	0089021431	NEYLAN ANDHIKA PUTRA	L	
26	232410094	0081926378	RACHEL KAYLA PUTRI FADJAR	P	
27	232410095	0079476180	RAFI WIBOWO	L	
28	232410065	0085131580	RIFA KHAIRUNNISA	P	
29	232410066	0084318544	RISAY GHAISAN JIBRIL	L	
30	232410099	0075957459	SAYYID AL MISKY	L	
31	232410068	0073102196	SHAFSA SALSABILA	P	
32	232410029	0076747154	SHANDRIA AYUANDINIE	P	
33	232410101	0072782648	SHANDY AURELIA AGUSTIN	P	
34	232410031	0085822410	SYAHIRA KAMELIA PUTRI	P	
35	232410106	0088201159	WARDAH AL MAULANNISA	P	
36	232410034	0074423799	ZAHRA PUTRI LARISYA	P	
37	232410108	0082907402	ZAHNAN SABILA HIBRIZI	L	

Rekap :
Laki-Laki : 15
Perempuan : 22
Jumlah : 37

Depok, 15 Juli 2024
Kepala Sekolah.

SRI BRENTULU, SE



MEMPERSIAPKAN SISWA SMA MENUJU ERA INDUSTRI 5.0 MELALUI PELATIHAN PENGELOLAAN DATA MENGUNAKAN APLIKASI SPSS

DISAMPAIKAN DALAM RANGKA PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PENGEMAS)

Dr. Nurlaelah, ST.,MT
Dosen Tetap Prodi Teknik Sipil,
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jakarta

INDUSTRI 5.0

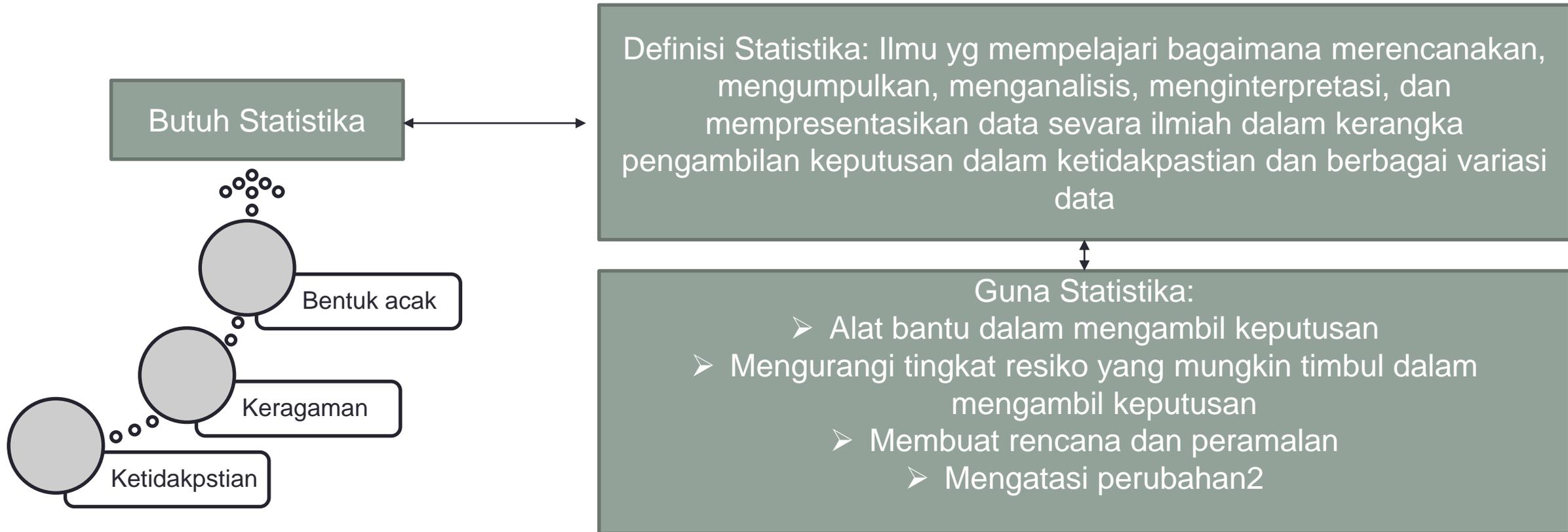
- Industri 5.0 berbentuk konektivitas manusia, mesin dan data.
- Data merupakan bagian yang penting yang harus diolah dengan benar
- Ilmu untuk mengolah data yaitu statistika



Sejarah Statistika dan Probabilita

- Statistika (Spiegel, 1961), awalnya berhub dg ilmu angka2 utk mengetahui kekayaan Negara, jumlah penduduk, hewan piaraan, hasil pertanian, & modal sesuai perintah raja
- Th 1700 → statistika deskriptif (pengumpulan angka2)
- Th 1800 → penyajian data menggunakan grafik
- Probabilita (Pascal, 1662) awalnya berkaitan dg perjudian.
- (Huygens, 1657) → Buku risalat perjudian → teori peluang mulai terkenal
- (Moivre, 1733) → Kurva normal
- DeLaplace & Gauss (1755) → fungsi normal & aplikasinya

Konsep Dasar Statistika & Probabilita



Jenis-jenis statistika berdasarkan aktivitas yang dilakukan

- Deskriptif → mendeskripsikan data dari obyek yang diteliti tanpa melakukan analisis dan mengambil kesimpulan.
- Lingkup: pengambilan, pengolahan dan penyajian data
- Cara penyajian data → grafik, tabel, diagram dan ukuran2 data
- Inferensia Induktif → Membuat keputusan ttg karakteristik/ ciri populasi (standar deviasi, mean) berdasarkan data yg diperoleh dari sampel.
- Lingkup: analisis data, uji hipotesis dan interpretasi angka

Jenis Statistika berdasarkan metode yg digunakan

1. Parametrik

a. Bagian dari statistika inferensia yang digunakan **untuk menguji parameter populasi**, melalui statistik atau menguji ukuran data populasi melalui data sampel

b. Syarat:

- Sampel berasal dari populasi dengan distribusi normal
- Sampel diambil secara random
- Sampel mempunyai varians yang sama
- Skala pengukuran interval atau rasio

c. Uji statistik parametrik:

- z-test, t-test (berpasangan dan tidak berpasangan), tesproporsi, korelasi Pearson, Analisis varians

2. Non Parametrik

a. Bagian dari statistika inferensia yang tidak menguji parameter populasi tetapi menguji distribusi

b. Distribusi data tidak dapat diasumsikan normal

c. Uji statistik non-parametrik:

- Chi-square test, Fisher-test, Kolmogorov-Smirnov, McNemar test, Korelasi rank, Mann Whitney, Wilcoxon

Data

Menurut Sumber: Internal dan Eksternal

Menurut Cara memperoleh: Primer dan Sekunder

Menurut Waktu pengumpulan: Cross Section dan Time Series

Menurut Sifat: Kualitatif dan Kuantitatif (Diskrit dan Kontinue)

Skala Pengukuran

Skala Nominal (Klasifikasi), cont: Jenis Kelamin: Pria (1), Wanita (2), Agama: Islam (1), Kristen (2), dst

Skala Ordinal (Rangking), cont: Sangat setuju (4), setuju (3), Tidak setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1)

Skala Interval, cont: Anak2 (0-7 Th), Remaja (8-17 Th), Dewasa Muda (18-24 Th), Dewasa (25-55 Th), dst

Skala Rasio, cont: Dosen dan Mahasiswa (1 : 27)

Teknik Pengumpulan Data

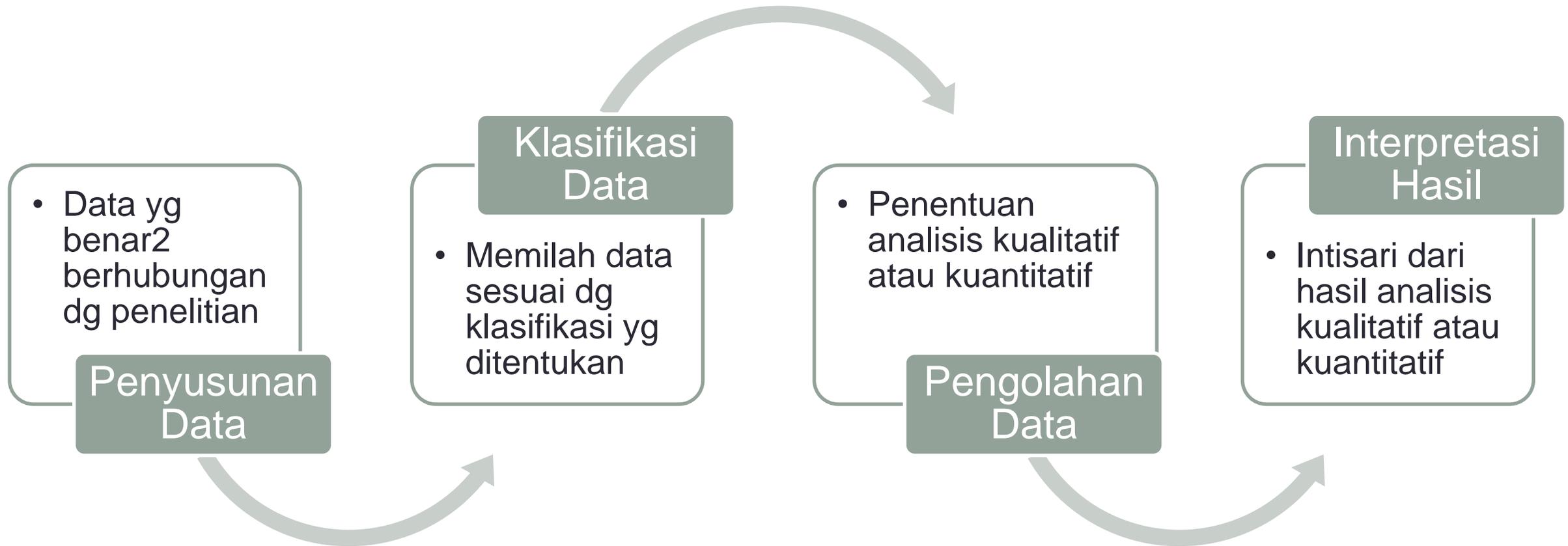
Observasi

Wawancara

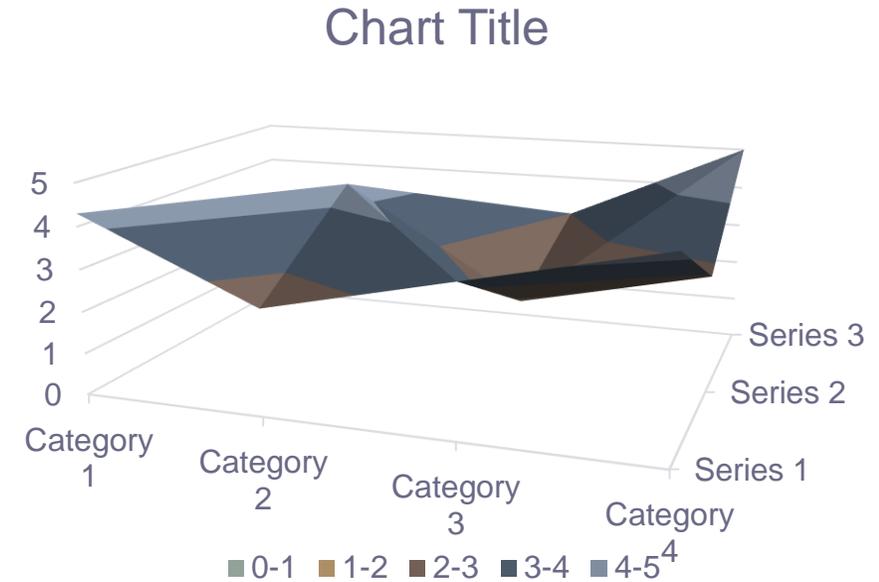
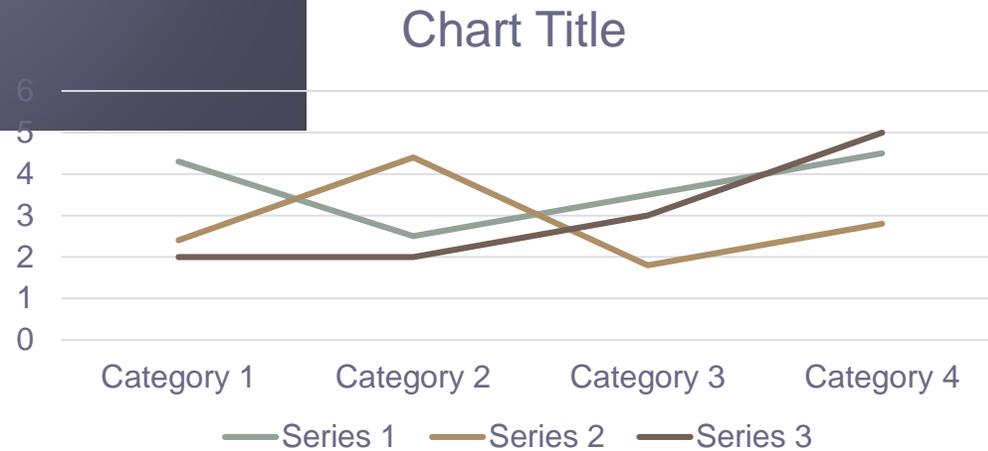
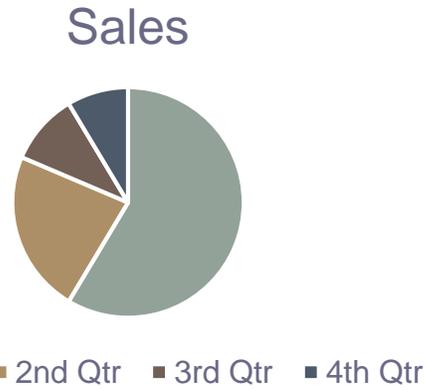
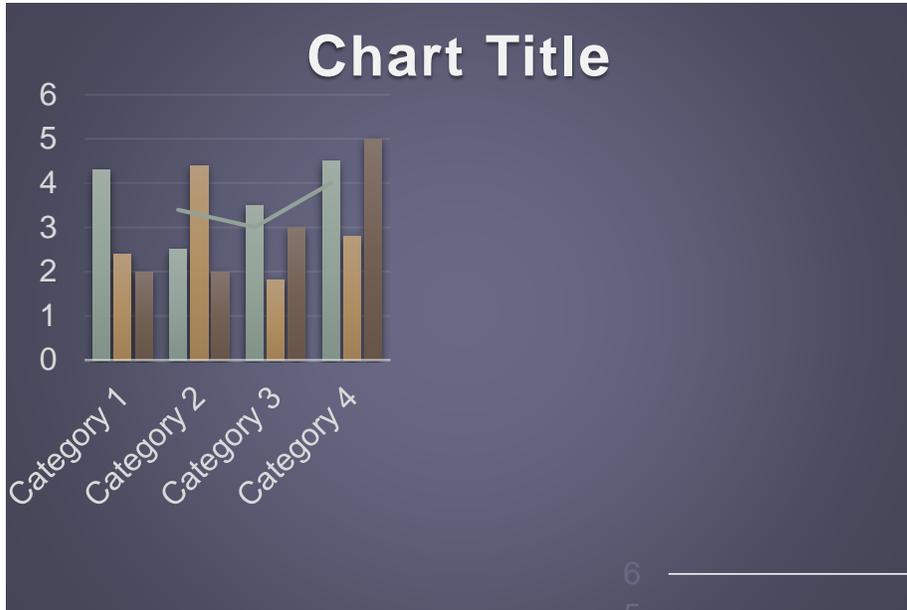
Kuesioner

Pengujian/ Percobaan di Lab

Langkah Pengolahan Data



Teknik Penyajian Data



SPSS (Statistical Product and Service Solutions)

- Adalah Program Aplikasi yang memiliki kemampuan analitik statistik cukup tinggi, memproses data statistik secara cepat dan tepat, mengeluarkan output (informasi) yang di kehendaki para pengambil keputusan
- Di bawah operasi Windows, SPSS menawarkan banyak kemudahan dalam pengoperasiannya, antara lain pada menu *pull down dengan dialog Box interface*, pembaca banyak dimanjakan dalam merekam data (*data entry*), memberikan perintah, dan subperintah analisis, serta menyajikan hasil analisis.

TAMBAH data di SPSS

a. Buka Lembaran Kerja Baru

File → New → Data

b. Menamai variabel yg diperlukan

Klik lembar "Variable View"

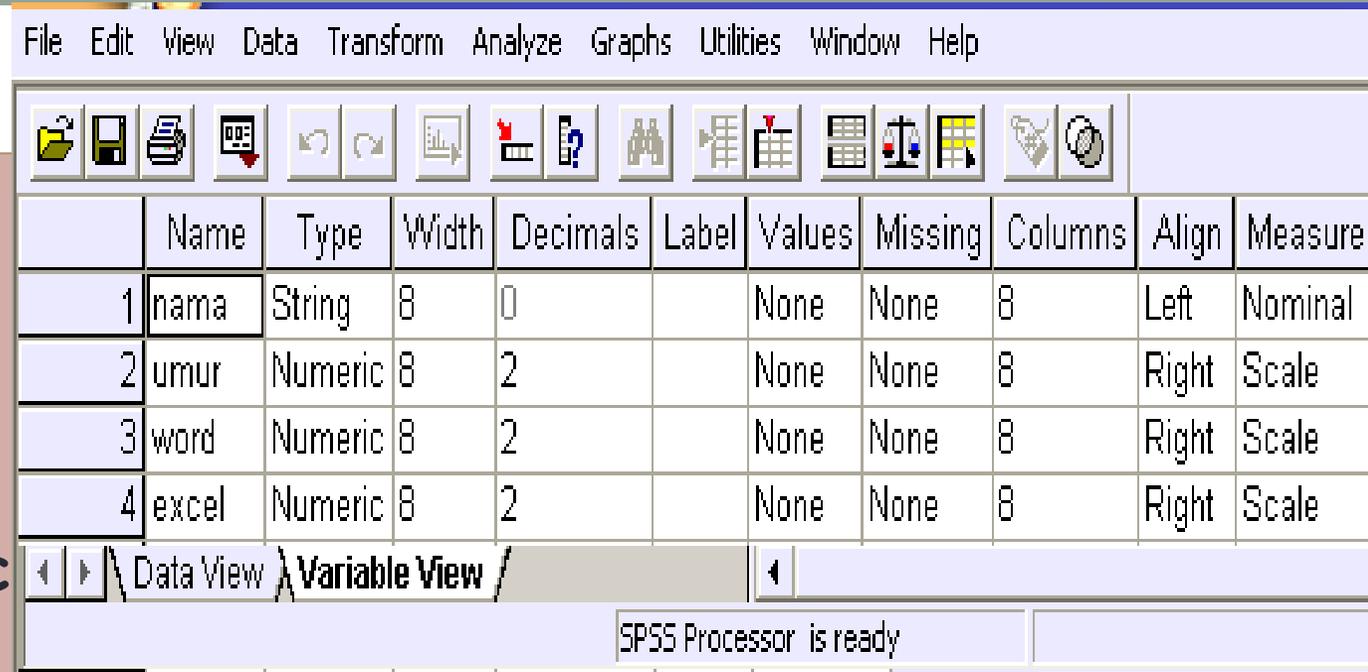
variabel Nama:

Type: String characters: 8 → c

variabel Umur:

Type: Numeric width: 8

Decimal Places: 2 → c



The screenshot shows the SPSS Variable View window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations, undo, redo, and other functions. The main table lists variables with their properties:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	nama	String	8	0		None	None	8	Left	Nominal
2	umur	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
3	word	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
4	excel	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale

At the bottom, there are tabs for "Data View" and "Variable View", and a status bar indicating "SPSS Processor is ready".

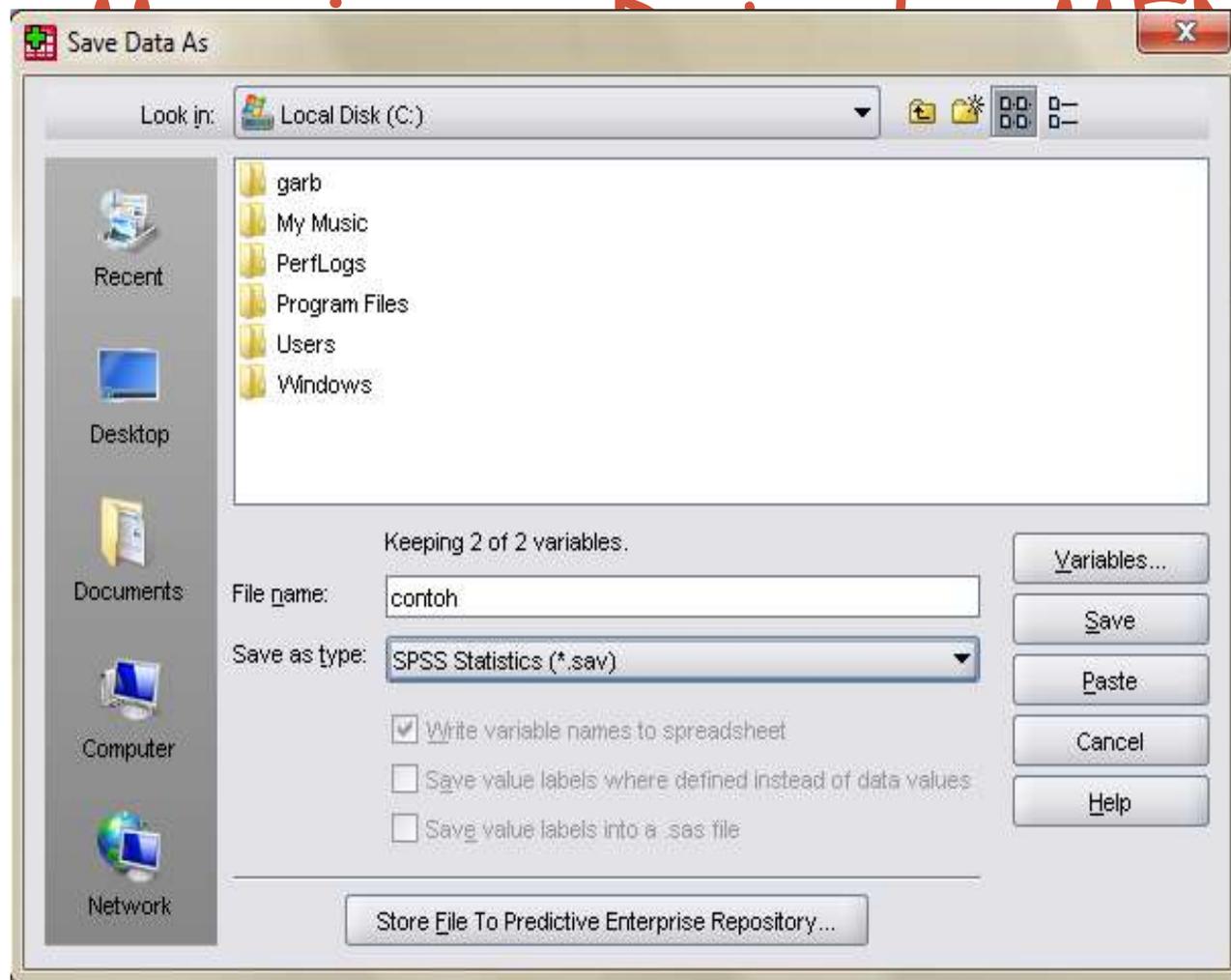
* **Name** : isi nama variabel sesuai dg data

* **Type** : memilih tipe data yg sesuai

* **Width** : panjang digit karakter data record

* **Decimal** : jumlah angka desimal pada data numerik (angka)

* **Label** : keterangan/penjelasan karakteristik variabel



CETAK DATA

File → Open → data telah tampil

File → Print... → cetak

File → Save As... → nama_file letakkan pd direktori tertentu dan ekstensi yg diberikan .sav

Mencetak data

File → Open → data telah tampil

File → Print.. → cetak

AutoCAD

TIM PKM KOLABORASI



Mengenal AutoCAD

- ✓ **Apa itu AutoCAD**
- ✓ **Sejarah AutoCAD**
- ✓ **Fungsi dan Peran AutoCAD**
- ✓ **Fasilitas dan Keunggulan AutoCAD**



Apa itu AutoCAD

AutoCAD (Automatic Computer Aided Design) adalah sebuah software yang digunakan untuk menggambar dan mendesain gambar seperti gambar arsitektur, mesin, sipil, elektro, dan lain-lain.

Sejak diciptakan pada tahun 1982 oleh Autodesk Corporation hingga keluarnya rilis yang terbaru, AutoCAD mempunyai peran yang sangat besar bagi perkembangan industri manufaktur saat ini.



Program AutoCAD mempunyai kemudahan dan keunggulan untuk membuat gambar dengan akurat dan bisa juga digunakan untuk memodifikasi gambar dengan cepat.

Fasilitas yang dimiliki AutoCAD untuk menggambar dua dimensi dan tiga dimensi sangat lengkap, sehingga hal ini membuat AutoCAD menjadi program desain terpopuler dibandingkan dengan program-program yang lain.



Konsep Dasar Penggunaan AutoCAD

- ✓ **Memulai AutoCAD**
- ✓ **Elemen-elemen AutoCAD**
- ✓ **Sistem koordinat**
- ✓ **Sistem Perputaran**
- ✓ **Pengaturan Bidang Gambar**



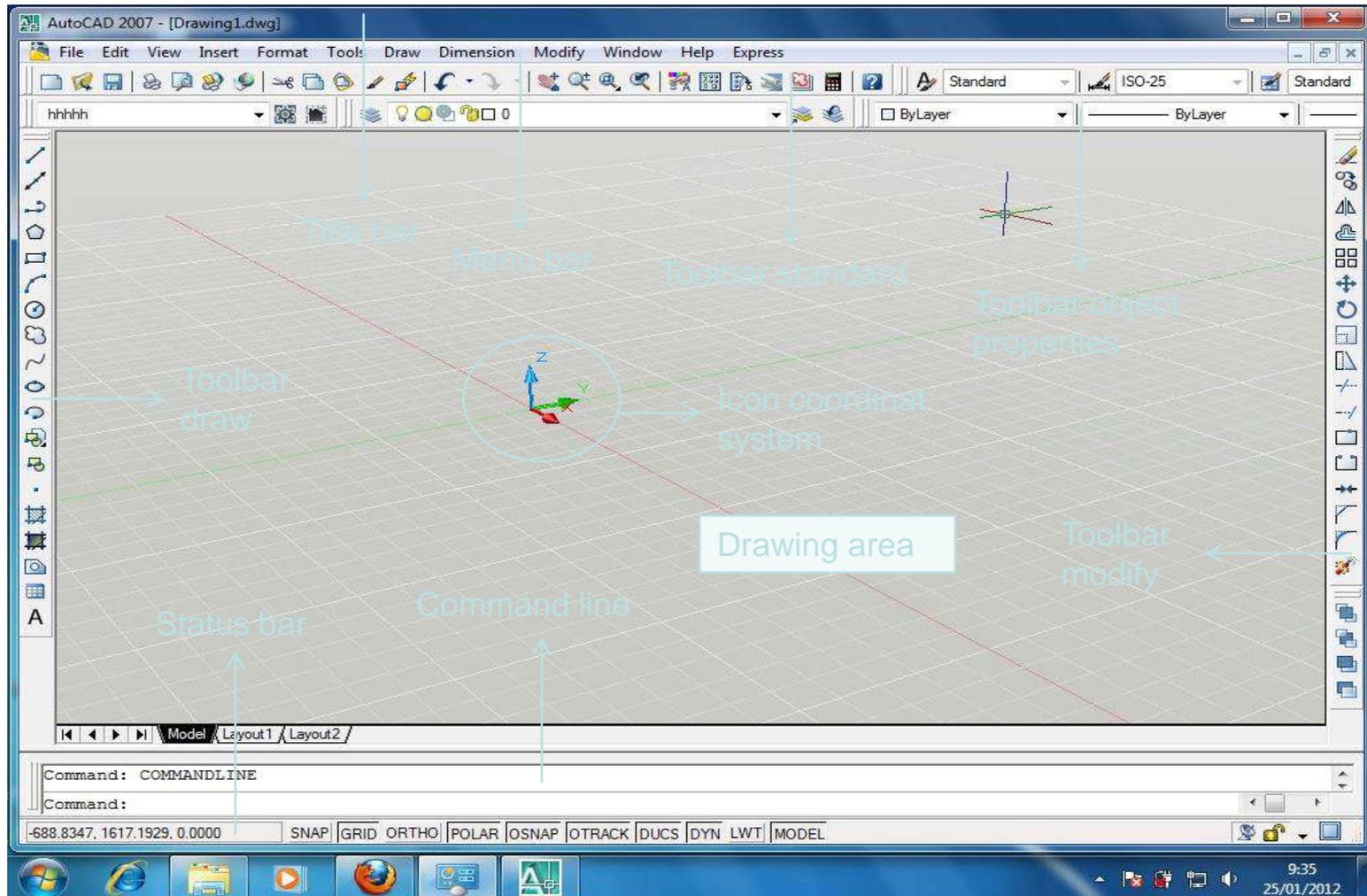
Memulai AutoCAD

Terdapat dua cara untuk memulai AutoCAD:

- Klik icon start – all programs – Autodesk – AutoCAD
- Klik dua kali icon AutoCAD pada desktop



Elemente AutoCAD



Sistem Koordinat

Sistem koordinat yang dipakai oleh AutoCAD adalah WCS (World Coordinat System), yaitu system koordinat dengan sumbu X, Y dan Z di mana masing-masing sumbu koordinat tersebut berpotongan di titik (0,0) atau titik origin. Sedangkan arah positif dari masing-masing sumbu tersebut dinyatakan oleh arah anak panah. Adapun sistem koordinat yang terdapat dalam AutoCAD ada tiga macam:



- 1. Koordinat kartesius**, yaitu sistem koordinat yang menunjukkan posisi suatu titik. Format koordinat kartesius adalah (X, Y)
 - 2. Koordinat polar**, yaitu sistem koordinat yang menunjukkan suatu jarak dengan sudut tertentu dari titik terakhir. Format koordinat polar adalah (jarak, sudut).
 - 3. Koordinat relatif**, yaitu sistem koordinat yang menunjukkan jarak relatif dari titik terakhir ke arah (X, Y) atau (X, Y, Z) . Adapun format penulisannya adalah (panjang, lebar, tinggi).
- 

Sistem Perputaran

Sistem perputaran sudut yang digunakan dalam penggambaran AutoCAD untuk gambar dua dimensi adalah sistem perputaran yang berlawanan dengan arah jarum jam atau CCW (Counter Clock Wise). Adapun perputaran tersebut melewati sudut-sudut istimewa sebagai berikut:



Pengaturan Bidang Gambar

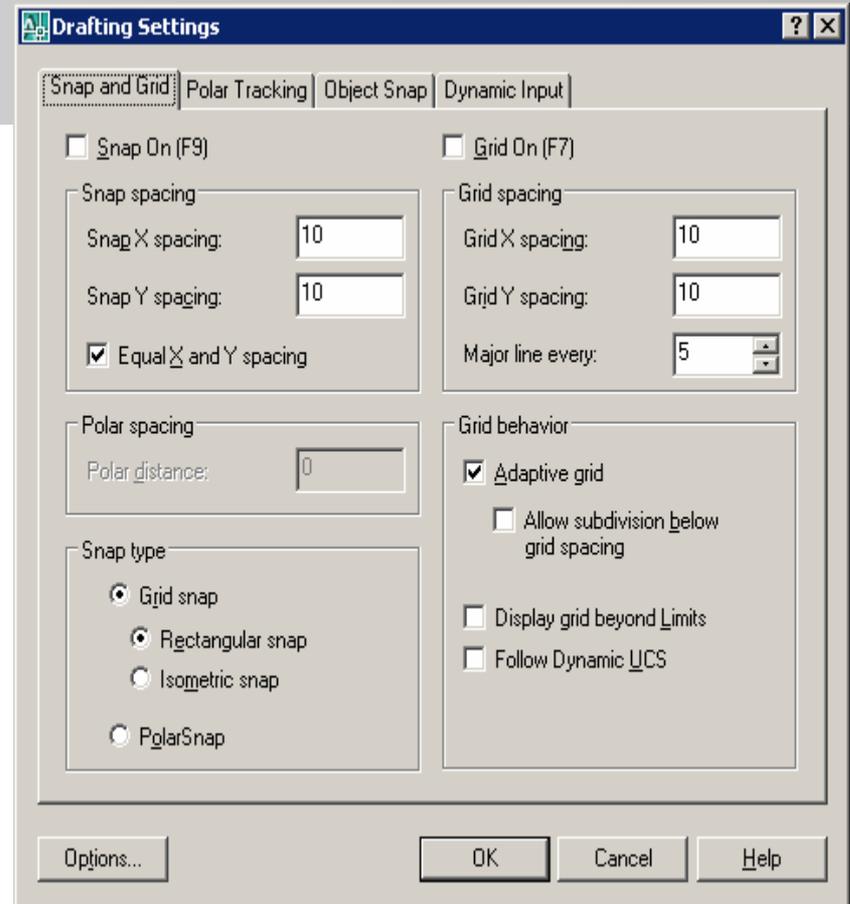
Untuk mempermudah proses penggambaran dalam AutoCAD, serta untuk memperoleh hasil gambar yang betul-betul presisi sesuai dengan yang direncanakan, maka sebelum mulai menggambar harus dilakukan pengaturan terlebih dahulu. Adapun yang harus dilakukan dalam proses pengaturan tersebut adalah:



- 1. Pengaturan Drawing Limits,** pengaturan batas bidang gambar (Drawing Limits) mutlak dilakukan apabila objek yang akan digambar lebih besar dari limit standard.
- 2. Pengaturan Units,** pengaturan ini berfungsi untuk menentukan sistem satuan yang akan digunakan dalam menggambar dan untuk mengatur presisi gambar atau tingkat ketelitian.



3. **Pengaturan Snap and Grid**, Pengaturan ini ada di kotak dialog Drafting Settings, di mana grid merupakan satuan yang digunakan pada saat menggambar, sedangkan snap berfungsi untuk membuat gambar selalu lurus, baik horizontal maupun vertikal.



Gambar kotak dialog Drafting Settings

Perintah Menggambar

✓ **Toolbar Draw**



Perintah Menggambar

Untuk melakukan penggambaran dalam AutoCAD perintah-perintah gambar bisa dilakukan melalui beberapa cara, yaitu dari Toolbar draw, Toolbar menu, atau dengan cara menetik langsung pada keyboard (command). Adapun perintah gambar tersebut meliputi:



Gambar Toolbar Draw

1. **Line**, perintah untuk membuat sebuah garis dengan cara menentukan dua buah titik ujung, dimana ujung dari garis sebelumnya merupakan titik awal dari garis berikutnya.
2. **Ray**, perintah garis bantu dari satu titik tumpu ke satu arah yang lain dengan panjang tidak terbatas.
3. **Construction line**, perintah garis bantu dari satu titik tumpu ke dua arah yang lain dengan panjang tidak terbatas.
4. **Multiline**, perintah garis double yang bisa ditentukan posisi kursor, skala (jarak antar garis), maupun jenis garisnya.
5. **Arc**, perintah untuk membuat busur lingkaran atau garis lengkung.



6. **Polyline**, perintah garis satu kesatuan yang dapat diatur ketebalannya pada awal maupun ujungnya. Jenis lain dari polyline adalah 3D Polyline, di mana sifatnya sama dengan garis polyline tetapi pengaturan ketebalannya dapat dilakukan terhadap tinggi obyek.
7. **Polygon**, perintah untuk membuat segi banyak dimana semua sisinya sama panjang. Adapun jumlah sisinya minimal 3 sedangkan maksimalnya adalah 1024.
8. **Rectangle**, perintah untuk membuat kotak dengan cara menentukan titik diagonal. Rectangle dibuat dari Polyline, yaitu obyek yang semua segmennya merupakan satu besaran.
9. **Circle**, perintah untuk membuat lingkaran atau objek bulat yang tertutup.



- 10. Donut**, perintah untuk membuat lingkaran dengan ketebalan tertentu. Dalam pembuatan ini harus ditentukan diameter dalam dan diameter luar.
- 11. Spline**, perintah untuk membuat kurva spline dengan mengikuti beberapa titik kontrol yang dimasukkan sesuai dengan besar toleransinya.
- 12. Ellipse**, perintah untuk membuat elips, yaitu suatu kurva (obyek tertutup yang melengkung) yang memiliki dua sumbu, yaitu sumbu mayor dan sumbu minor.
- 13. Point**, perintah untuk membuat sebuah titik. Adapun defaultnya bentuk titik adalah noktah, akan tetapi bentuk tersebut bisa diubah sesuai dengan keinginan.



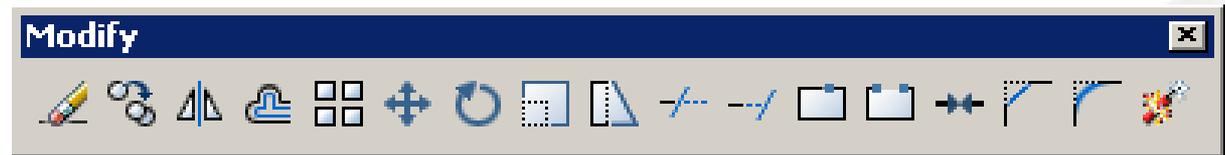
Pengeditan Gambar

- ✓ **Perintah Edit Gambar**
- ✓ **Fasilitas Osnap**



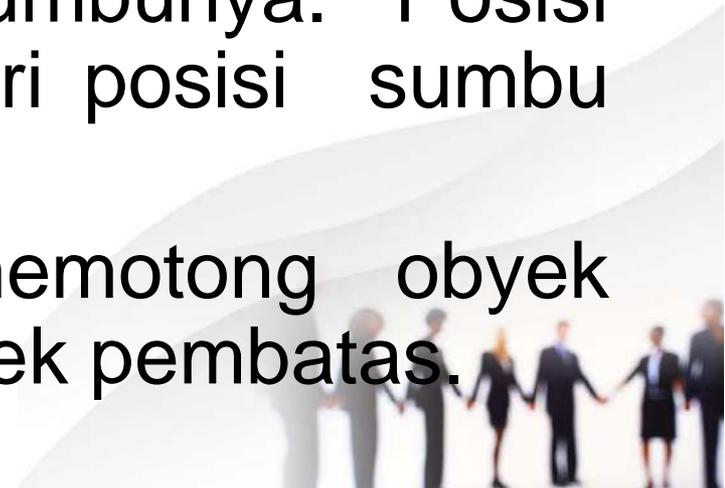
Perintah Edit Gambar

Dalam proses pembuatan gambar dengan, sering dijumpai kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja. Oleh karena itu AutoCAD menyediakan fasilitas pengeditan gambar yang bisa dilakukan melalui Toolbar modify, Toolbar menu, atau diketik langsung melalui keyboard (command).



Gambar Toolbar Modify

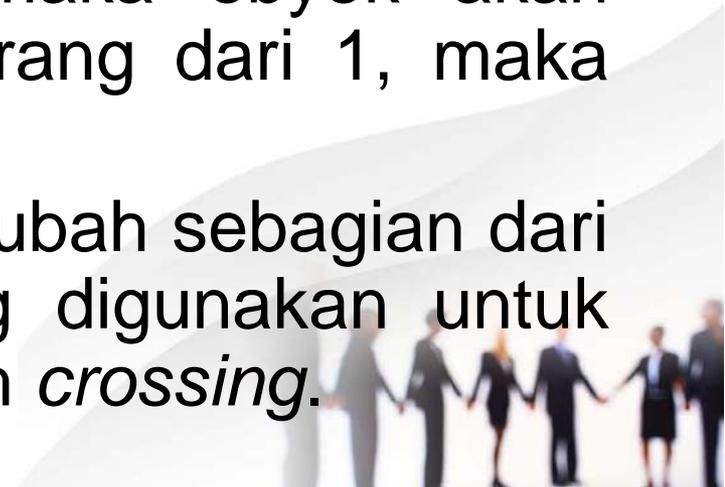
1. **Erase**, perintah untuk menghapus satu atau sekumpulan obyek yang telah dibuat.
2. **Copy**, perintah untuk memperbanyak obyek atau sekumpulan obyek.
3. **Mirror**, perintah untuk membuat obyek baru yang sama dengan obyek yang dipilih tetapi posisinya terbalik arah (mirrored). Cara pembuatannya adalah dengan membuat dua titik di layar sebagai sumbunya. Posisi obyek baru tergantung dari posisi sumbu tersebut.
4. **Trim**, perintah untuk memotong obyek dengan menggunakan obyek pembatas.



5. **Offset**, perintah untuk menyalin obyek secara paralel. Selain bisa dimasukkan langsung jarak offsetnya, bisa juga dilakukan dengan cara menunjuk langsung di layar.
6. **Array**, perintah untuk menyalin atau memperbanyak secara massal dengan pola atau susunan yang teratur. Adapun Array ada dua jenis, yaitu Array Rectangular (pola grid) dan Array Polar (pola melingkar).
7. **Move**, perintah untuk memindahkan suatu obyek atau sekumpulan obyek dari suatu tempat ke tempat yang lain.



8. **Rotate**, perintah untuk memutar satu atau sekumpulan obyek dengan cara menentukan titik acuan (base point) sebagai sumbu putar, sedangkan sudut putarnya bisa ditentukan dengan memasukkan angka melalui keyboard atau diklik langsung di layar.
9. **Scale**, perintah untuk mengubah ukuran satu atau sekumpulan obyek secara beraturan, dengan cara menentukan faktor skala. Apabila skala lebih besar dari 1, maka obyek akan diperbesar, tetapi apabila kurang dari 1, maka obyek akan diperkecil.
10. **Stretch**, perintah untuk mengubah sebagian dari obyek, adapun metode yang digunakan untuk memilih obyek tersebut adalah *crossing*.



11.Lengthen, perintah untuk mengubah panjang garis atau busur. Ada beberapa metode perubahan panjang yaitu delta panjang, panjang total, persentasi perubahan panjang, atau perubahan panjang secara dinamik.

12.Extend, perintah untuk memperpanjang obyek dengan menggunakan obyek pembatas. Adapun yang dimaksud dengan pembatas tersebut adalah obyek yang memiliki potensi untuk berpotongan dengan obyek yang akan diperpanjang.



13.Break, perintah untuk memotong obyek tanpa obyek pembatas atau untuk memotong obyek yang berada di antara dua titik yang ditentukan.

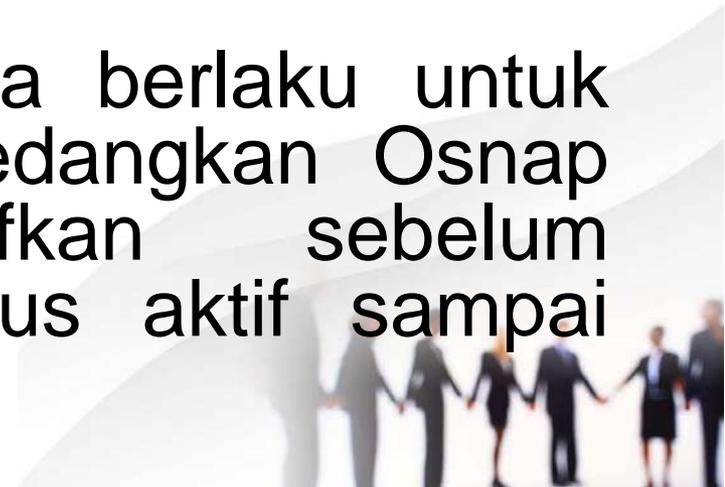
14.Chamfer, perintah untuk memangkas sudut atau untuk menghubungkan dua garis dengan garis lurus baru yang mempunyai kemiringan tertentu.

15.Fillet, perintah untuk melengkungkan sudut atau untuk menghubungkan ujung-ujung dari dua buah obyek dengan sebuah busur.

Fasilitas Object Snap (Osnap)

Object Snap (Osnap) adalah fasilitas bantu AutoCAD yang berfungsi untuk mengunci obyek pada titik tertentu sehingga kursor akan menangkap titik tersebut, tujuannya agar hasil gambar yang dibuat bisa akurat dan sempurna. Osnap terdiri dari dua jenis, yaitu Osnap Sementara dan Osnap Permanen.

Osnap sementara hanya berlaku untuk satu kali tangkapan saja sedangkan Osnap permanen dapat diaktifkan sebelum menggambar, dan akan terus aktif sampai dimatikan kembali.



1. **Endpoint**, untuk menangkap titik ujung.
2. **Midpoint**, untuk menangkap titik tengah.
3. **Intersection**, untuk menangkap titik perpotongan antara dua obyek berpotongan.
4. **Apparent Intersection**, untuk menangkap titik perpotongan dua obyek yang tidak bertemu.
5. **Center**, untuk menangkap titik pusat.



Gambar Fasilitas Object Snap

6. **Quadrant**, untuk menangkap titik kuadran lingkaran yaitu 0, 90, 180, dan 270.
7. **Tangent**, untuk menangkap titik singgung lingkaran atau busur.
8. **Perpendicular**, untuk menangkap titik yang tegak lurus terhadap garis lingkaran dan busur.
9. **Node**, untuk menempatkan sesuatu pada titik.
10. **Insert**, untuk menangkap titik sisip.
11. **Nearest**, untuk menangkap titik terdekat dari sebuah obyek.
12. **None**, untuk mematikan Osnap yang sedang bekerja secara permanen.



Pengaturan Tampilan Gambar

- ✓ **Perintah Zoom**
- ✓ **Perintah Pan**
- ✓ **Aerial View**
- ✓ **Redraw, Regen, dan Regenall**



Perintah Zoom

Berikut adalah beberapa fasilitas Zoom yang terdapat pada menu View:

1. **Real Time**, untuk melakukan zoom secara interaktif, gerakan ke atas akan memperbesar tampilan, gerakan ke bawah akan memperkecil tampilan.
 2. **Previous**, untuk mengembalikan pandangan di layar pada zoom sebelumnya.
 3. **Window**, untuk mengatur tampilan dengan cara membuat jendela.
 4. **Dynamic**, untuk memperbesar/memperkecil pandangan dengan mengubah ukuran focus.
 5. **Scale**, untuk melakukan zoom dengan cara memasukkan angka sebagai faktor skala.
- 

Perintah Pan

Berikut adalah beberapa fasilitas Pan yang terdapat pada menu View:

1. **Real Time**, untuk menggeser layar secara dinamik.
2. **Point**, untuk menggeser layar dengan cara menentukan dua titik di layar. Layar akan bergeser sejauh jarak antara titik pertama dan titik kedua.
3. **Left**, untuk menggeser bidang gambar ke kiri.
4. **Right**, untuk menggeser bidang gambar ke kanan.
5. **Up**, untuk menggeser bidang gambar ke atas.
6. **Down**, untuk menggeser bidang gambar ke bawah.



Aerial View

Aerial View berfungsi untuk melakukan pengamatan secara langsung terhadap tampilan bidang gambar (zoom dan pan). Setelah jendela Aerial View tampil di layar monitor, ukuran maupun letaknya bisa diatur sesuai keinginan. Adapun salah satu kelebihan Aerial View adalah pada saat melakukan proses penggambaran dapat dilakukan zoom dan pan secara langsung tanpa harus mengambil perintah dari menu bar.



Pengaturan Tampilan Gambar yang Lainnya

1. **Redraw**, untuk membersihkan tampilan gambar pada saat pengeditan berlangsung.
2. **Regen**, untuk meregenerasi gambar setelah dilakukan pengeditan pada salah satu viewport yang aktif.
3. **Regenall**, untuk meregenerasi gambar setelah dilakukan pengeditan pada semua viewports.



Membuat Layer

- ✓ Apa itu Layer
- ✓ Fungsi Kayer
- ✓ Membuat Layer



Membuat Layer

Layer adalah suatu lapisan pada gambar yang berfungsi untuk mengelompokkan gambar menurut kriteria tertentu, misalnya berdasarkan jenis obyeknya, bidang pekerjaannya, dan sebagainya. Lapisan tersebut bisa diibaratkan sebagai kertas transparan.

Lapisan gambar di sini bisa diaktifkan, disembunyikan, diatur warnanya, serta tipe garisnya. Defaultnya AutoCAD menyediakan sebuah lapisan bernama 0, apabila kita tidak membuat lapisan baru, maka gambar kita akan ditempatkan pada lapisan 0.





Gambar Toolbar Layers



Gambar Toolbar Properties

Layer juga bermanfaat untuk membantu kita apabila kita membutuhkan sebuah gambar yang sama untuk beberapa lembar yang berbeda, misalnya jika kita akan membuat denah lantai tipikal untuk gedung bertingkat banyak.

Adapun cara membuat lapisan layer baru bisa dilakukan dengan membuka menu Format kemudian pilih Layer dan ketik nama layer tersebut.



- ✓ **Perintah Teks**
- ✓ **Penulisan Karakter Khusus Teks**
- ✓ **Dimensi (Ukuran)**

Teks dan Dimensi



Perintah Teks

Text adalah perintah untuk menuliskan huruf atau teks. Di dalam perintah ini bisa ditentukan beberapa karakteristik teks seperti lokasi penyisipan teks, tinggi teks, arah, atau sudut teks maupun style dari teks.

Adapun perintah text bisa diambil dari menu Draw kemudian dipilih text. Di dalam penulisan text ini AutoCAD menyediakan dua jenis system penulisan, yaitu Single Line Text serta Multi Line Text.

Single Line Text berfungsi untuk menuliskan teks satu baris, sedangkan Multi Line Text berfungsi untuk menuliskan teks dalam bentuk paragraf, di mana di dalam Multi Line Text ini disediakan kotak dialog Multiline Text Editor yang berfungsi untuk pengaturan dan pengeditan teks yang ditulis. Pengaturan di sini meliputi pemilihan jenis huruf, ukuran, penebalan, garis bawah serta cetak miring, penyisipan simbol-simbol maupun efek-efek penulisan yang lain.



Penulisan Karakter Khusus Teks

Karakter khusus yang terdapat dalam proses penggambaran kadang sangat diperlukan, untuk itu AutoCAD menyediakan beberapa efek khusus untuk membuat karakter yang tidak terdapat pada keyboard sebagai berikut:

1. **%%o**, untuk membuat teks bergaris atas
2. **%%u**, untuk membuat teks bergaris bawah
3. **%%d**, untuk menuliskan derajat (°)
4. **%%p**, untuk menuliskan plus minus (\pm)
5. **%%c**, untuk menuliskan diameter (\varnothing)
6. **%%%**, untuk menuliskan persen (%)

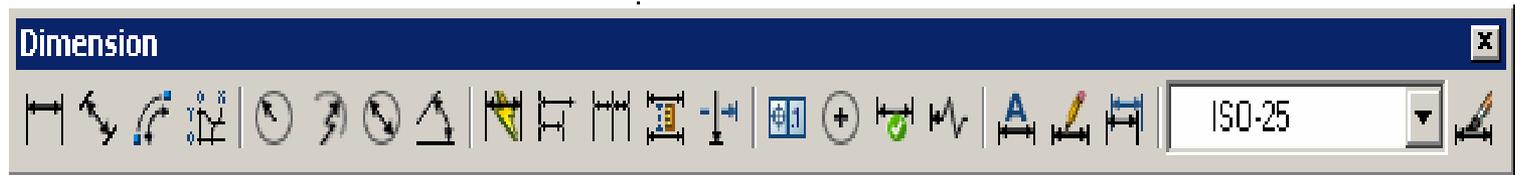
Dimensi (Ukuran)

Dimensi berfungsi untuk mengukur dan menuliskan hasil pengukuran ke dalam area gambar (layar). AutoCAD mempunyai pengukuran semi otomatis, hal ini berarti AutoCAD mampu mengukur secara akurat sekaligus menuliskan hasil pengukuran tersebut ke dalam gambar.

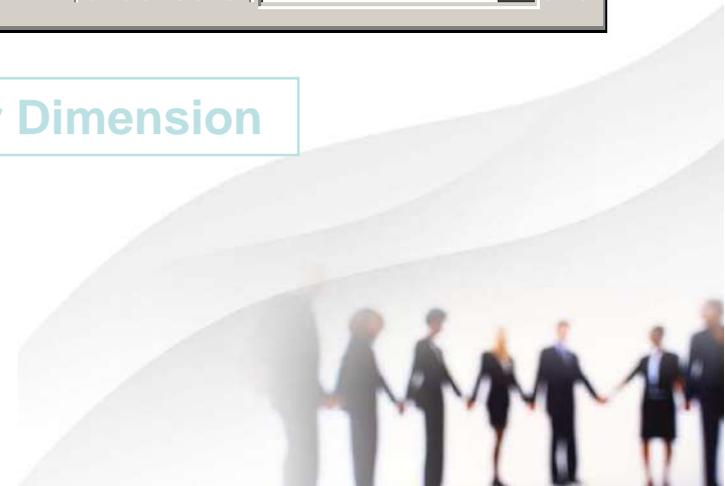
Bentuk dan tampilan dimensi tersebut bisa dirubah sesuai dengan kebutuhan. Adapun cara untuk merubah format tampilan tersebut bisa dilakukan dengan membuka menu Format kemudian pilih Dimension Style. Setelah keluar kotak dialog Dimension Style Manager, maka bisa dilakukan pengaturan komponen dimensi utama, yaitu Garis dimensi, Garis ekstension, Teks dimensi maupun tanda panah.



Dimensi bisa diakses langsung dari menu pull-down maupun dari floating toolbar, yaitu dengan cara klik menu View lalu pilih toolbar kemudian pilih Dimension. Bentuk floating toolbars dimensi adalah sebagai berikut:



Gambar Floating Toolbar Dimension



1. **Linear**, untuk mengukur garis vertikal dan horizontal.
2. **Aligned**, untuk mengukur garis miring/diagonal.
3. **Ordinate**, untuk mengetahui koordinat pada suatu titik.
4. **Radius**, untuk mengukur radius lingkaran atau busur.
5. **Diameter**, untuk mengetahui diameter lingkaran atau busur.
6. **Angular**, untuk mengukur sudut.
7. **Baseline**, untuk membuat dimensi dengan titik awal sama.
8. **Continue**, untuk membuat dimensi beraturan.
9. **Leader**, untuk memberikan keterangan gambar.



Mencetak Gambar

- ✓ Melakukan Pencetakan
- ✓ Menghitung Skala Cetak



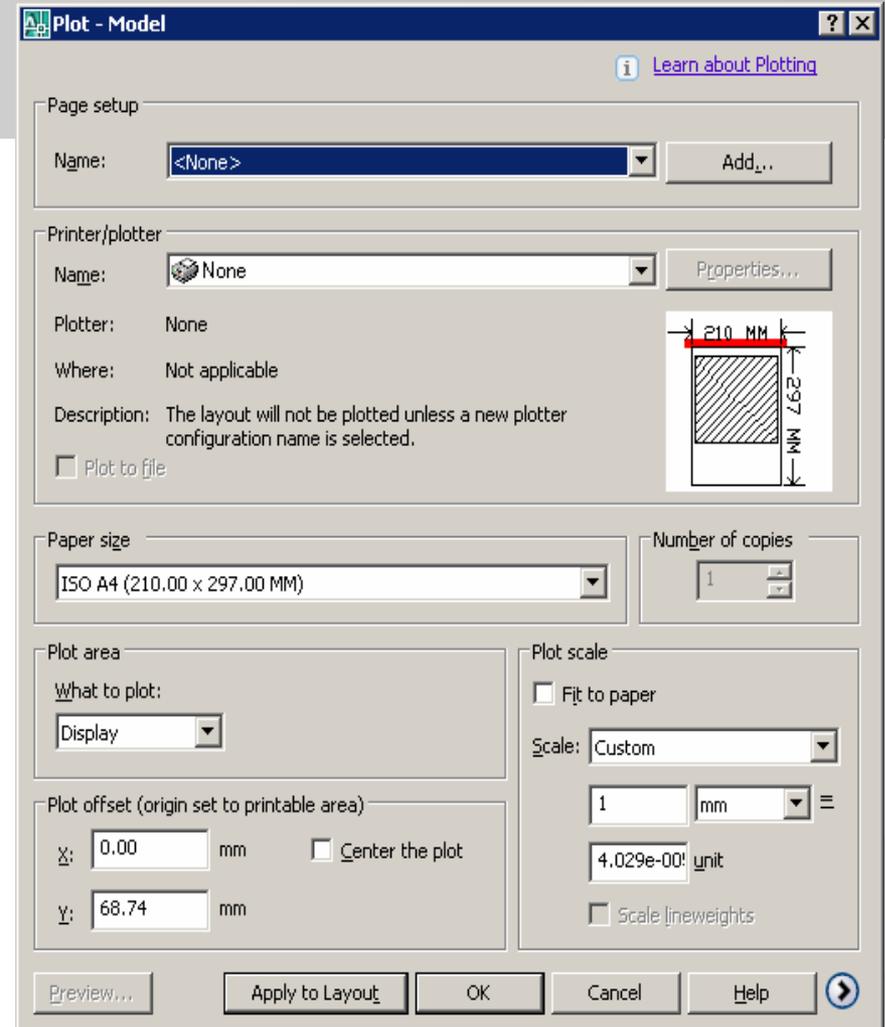
Melakukan Pencetakan

Suatu tahapan terakhir dalam proses pembuatan gambar adalah melakukan pencetakan pada lembar kerja (kertas). Dalam tahap ini pengaturan skala cetak harus dilakukan, sehingga skala gambar hasil cetakan bisa sesuai dengan yang diinginkan.

Untuk mencetak sebuah gambar bisa dilakukan dengan mengambil perintah dari menu File kemudian pilih Plot, setelah itu akan keluar kotak dialog Plot dan pengaturan pencetakan bisa mulai dilakukan.



Plot adalah perintah untuk mencetak gambar ke dalam lembar kerja dengan alat pencetak yang telah dikonfigurasi ke dalam sistem, baik printer plotter maupun ke dalam file. Hanya file aktif yang akan dicetak oleh AutoCAD, tetapi kita bisa memilih daerah tertentu pada area gambar yang akan dicetak dengan pilihan Limits, Display, Extends, maupun Window.



Gambar Kotak Dialog Plot

Menghitung Skala Cetak

Skala cetak mempunyai peran yang sangat penting bagi gambar-gambar berskala tertentu, sebab perbedaan ukuran gambar bisa menyebabkan melesetnya beberapa perhitungan desain dan perkiraan biaya.

Hal yang sangat penting diperhatikan dalam pencetakan adalah penghitungan skala cetak yang tepat. Apapun jenis satuan panjang yang kita gunakan (cm, m, km) tidak jadi masalah yang penting adalah pada saat mencetak satuan tersebut di-konversikan ke dalam millimeter.

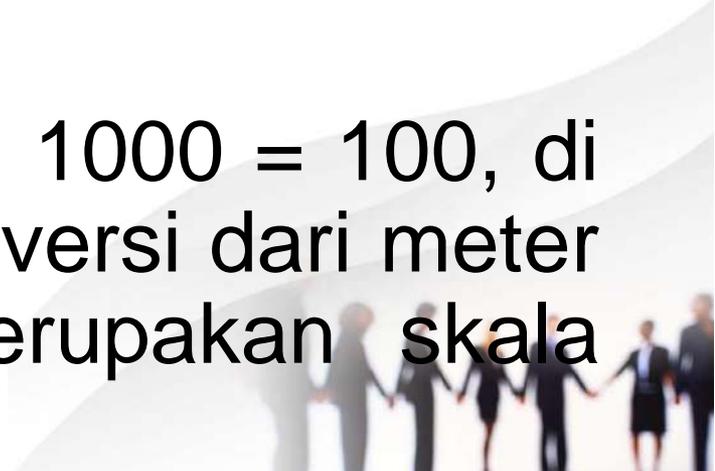


Apabila gambar kita mempunyai skala tertentu, maka dapat digunakan persamaan dasar sebagai berikut:

Satuan gambar di layar (mm) = Skala gambar

Misalnya skala gambar denah 1:100, gambar tersebut dengan satuan meter (1 unit di layar = 1m). Maka konversikan dulu 1 m = 1000 mm.

Jadi skala cetak adalah $1000 = 100$, di mana 1000 adalah hasil konversi dari meter ke millimeter dan 100 merupakan skala gambar yang digunakan.



Terima Kasih dan
Wasalamualaikum

