

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Tentang Penguasaan

Penguasaan menurut Poerwadarminta mengatakan bahwa penguasaan mengandung arti “pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan atau kepandaian”. Kata penguasaan tersusun dari kata dasar kuasa yang berarti mampu, mengerti benar dan mempelajari bolak-balik supaya paham. Maka kata penguasaan secara operasional dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk mempelajari dengan sungguh-sungguh sesuatu hal agar dipahami, sedangkan penguasaan menurut ahli pendidikan merupakan salah satu bentuk perubahan tingkah laku yang didapat dari hasil belajar, seperti yang dikemukakan oleh Rusyan (1989: 13) menyatakan bahwa :

Belajar dalam arti yang luas ialah proses perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan, penggunaan dan penilaian terhadap atau mengenai sikap dan nilai-nilai pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang studi atau lebih luas lagi dalam berbagai aspek kehidupan atau pengalaman yang terorganisasi.

Perubahan tingkah laku yang dimiliki oleh mahasiswa merupakan akibat dari proses belajar mengajar hasil belajar merupakan tujuan dari sistem pendidikan yang dilaksanakan. Bloom mengklasifikasikan hasil belajar ini kedalam tiga aspek kemampuan yang dapat dicapai oleh siswa sebagaimana dikutip dari Arikunto (1997: 114) menyatakan bahwa ”Ada tiga ranah atau domain besar dalam tujuan pendidikan yang selanjutnya disebut taksonomi yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor”. Dari ketiga ranah tersebut ranah kognitiflah yang sering

dan paling banyak dinilai oleh para guru atau dosen karena erat kaitannya dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran.

Kawasan kognitif menurut Mudyahardjo yang dikutip oleh Idris (1992: 12) adalah sebagai berikut: "Kawasan kognitif adalah tujuan pendidikan yang bersangkutan dengan pengetahuan dan pengertian, kawasan ini mencakup kemampuan-kemampuan intelektual mengenal lingkungan". Dikarenakan tingkatan intelektual setiap orang berbeda-beda maka kita perlu mengetahui tingkatan-tingkatan yang terdapat dalam ranah kognitif. Menurut Bloom yang dikutip oleh Ali (1984: 34) ranah kognitif ini mempunyai enam tingkatan kemampuan yaitu :

- a. Pengetahuan (*knowledge*)
- b. Pemahaman (*comprehention*)
- c. Penerapan (*application*)
- d. Analisa (*analysis*)
- e. Sintesis (*synthesis*)
- f. Evaluasi (*evaluation*)

Lebih lanjut Nasution (1989: 35) menyatakan tentang keenam aspek kognitif tersebut adalah:

- a. Pengetahuan, merupakan kemampuan yang meliputi informasi dan fakta yang dapat dikuasai melalui hafalan untuk diingat.
- b. Pemahaman, merupakan kemampuan untuk menyatakan suatu definisi, rumusan kata yang sulit dengan prakata sendiri, dapat pula merupakan kemampuan untuk menafsirkan suatu teori atau melihat konsekuensi atau implikasi, meramalkan kemungkinan atau akibat sesuatu.
- c. Aplikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan suatu pengertian, konsep, teori yang memerlukan penguasaan pengetahuan dan pemahaman yang lebih dalam.
- d. Analisa adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu dalam unsur-unsurnya. Untuk itu diperlukan pengetahuan dan pemahaman yang akan dianalisis, misalnya antara sejumlah gejala dan analisis prinsip-prinsip yang mendasari sesuatu.
- e. Sintesis merupakan kemampuan untuk melihat hubungan antara sejumlah unsur.

- f. Evaluasi merupakan kemampuan untuk penilaian tentang sesuatu pernyataan atau konsep situasi dan sebagainya.

Tingkat penguasaan merupakan tingkat keberhasilan siswa setelah mengalami proses belajar, menurut Bloom yang dikutip oleh Ali (1984: 32-33)

indikator penguasaan sebagai hasil belajar aspek kognitif meliputi :

- a. Memiliki ingatan terhadap bahan pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya.
- b. Mampu untuk memahami arti dari suatu bahan yang telah dipelajari.
- c. Mampu menggunakan suatu bahan yang telah dipelajari kedalam situasi yang baru atau situasi yang konkrit.
- d. Mampu menguraikan suatu materi atau bahan kedalam bagian-bagian sehingga susunannya dapat dimengerti.
- e. Mampu untuk menghubungkan bagian-bagian untuk membentuk keseluruhan yang baru, yang menitikberatkan pada tingkah laku kreatif dengan cara memformulasikan pola dari struktur baru.
- f. Mampu membuat penilaian terhadap sesuatu bahan atau materi berdasarkan maksud dan kriteria tertentu.

Untuk membatasi agar penelitian ini dapat mencapai sasarannya, maka dalam penelitian ini hanya akan dibahas tujuan pendidikan yang berhubungan dengan judul penelitian, yaitu kawasan ranah kognitif khususnya tentang penguasaan yang dalam konteks ini lebih ditekankan pada pengetahuan dan pemahaman mengenai program AutoCAD dan diaplikasikan oleh mahasiswa pada penggambaran tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II.

Berdasarkan uraian tentang penguasaan diatas, dapat dilihat juga dengan jelas bahwa untuk mengukur tingkat penguasaan seseorang dapat dilihat dengan penggunaan tes. Arikunto (2002: 127) mengungkapkan bahwa “Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Sukardi (2003: 139) juga mengungkapkan bahwa "Tes pada umumnya untuk mengukur tingkat penguasaan dan kemampuan peserta didik secara individual dalam cakupan dan ilmu pengetahuan yang telah ditentukan oleh para pendidik". Untuk itu penggunaan tes ini akan penulis lakukan untuk mengukur tingkat penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI dalam proses penyelesaian tugas terstruktur Konstruksi Bangunan II.

2.2 Tinjauan Mengenai Program AutoCAD

Dengan berkembangnya perangkat keras komputer (*hardware*), terutama *processor* yang mempunyai kemampuan kecepatan semakin tinggi, perangkat lunak (*software*) juga berkembang mengikuti kemajuan *hardware*. Hal ini terlihat dengan banyak berkembangnya *software* yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*), seperti *software* pengolahan data, *software* untuk grafis dan lain sebagainya.

Autodesk merupakan salah satu perusahaan besar di dunia yang bertempat di Amerika terus mengembangkan dan memproduksi aplikasi-aplikasi CAD mutakhir untuk dunia perancangan dan teknik. Program CAD tersedia di pasaran cukup banyak dan sangat bervariasi, ada yang bersifat umum (serbaguna) seperti AutoCAD, DesignCAD, namun ada juga yang mengkhususkan pada satu bidang ilmu tertentu saja seperti ArchiCAD, MathCAD, AutoMAP, dan sebagainya.

CAD kependekan dari *Computer Aided Design* (merancang dengan bantuan komputer), namun ada juga yang menyebutkan kependekan dari *Computer Aided Drafting* (menggambar dengan bantuan komputer), merupakan

salah satu *software* siap pakai dan merupakan kelompok dari *desktop publishing*, yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah grafis. CAD adalah alat bantu merancang menggunakan komputer dengan tujuan untuk menghasilkan *output* rancangan yang memiliki tingkat akurasi tinggi dan dirancang dalam waktu singkat. CAD dapat meningkatkan waktu rancang produk yang sangat signifikan.

Salah satu aplikasi atau *software* CAD keluaran Autodesk yang paling banyak digunakan oleh perusahaan maupun perorangan baik di bidang arsitektur, permesinan maupun bidang teknik lainnya adalah AutoCAD. AutoCAD merupakan program yang bersifat umum sehingga dapat digunakan untuk semua bidang tanpa menentukan spesifikasi bidang tertentu.

Dari sejarahnya yang panjang hingga versinya saat ini pengguna AutoCAD makin banyak, baik mahasiswa, *designer*, *drafter* maupun para praktisi yang berkecimpung di bidang arsitektur, permesinan, maupun bidang teknik lainnya. Hal ini terbukti dari munculnya berbagai komunitas pengguna AutoCAD di Internet yang bertujuan untuk membahas dan berbagi pengetahuan tentang *software* yang satu ini. Bukan hanya itu saja, AutoCAD juga menjadi salah satu mata kuliah wajib di beberapa perguruan tinggi. *Software* ini sangat membantu dan telah banyak digunakan dalam berbagai bidang teknik.

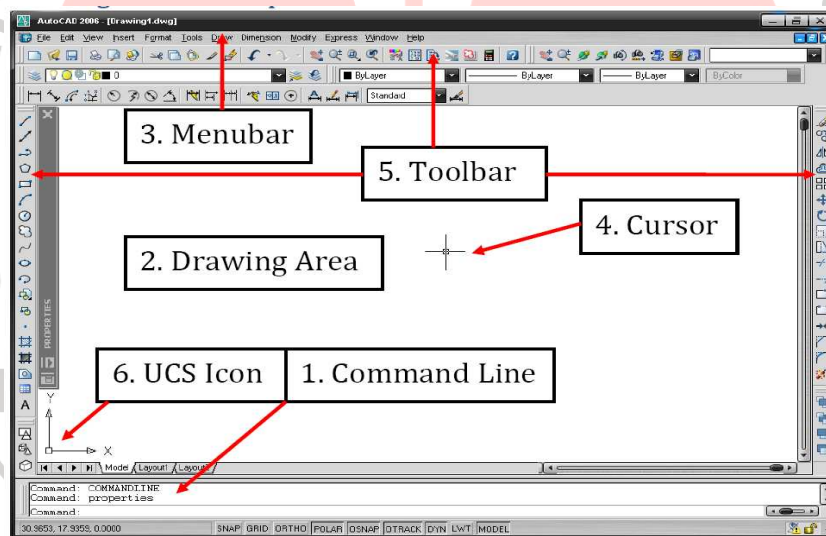
Dalam dunia teknik, dewasa ini keberadaan AutoCAD sangat penting guna menunjang pekerjaannya, karena AutoCAD menawarkan berbagai kemudahan dalam menggambar, baik 2 dimensi maupun 3 dimensi. Semua kelemahan menggambar secara manual dapat teratasi oleh AutoCAD. Gambar yang dihasilkan sangat rapi, karakteristik dari *drafter* dapat ditekan seminimal

mungkin, masalah kertas gambar yang kotor tidak dijumpai lagi dalam AutoCAD, kesalahan setelah gambar dicetak dapat diperbaiki karena data gambar masih tersimpan dalam memori komputer.

Dalam kaitannya dengan penelitian ini, dapat dikemukakan hal-hal dasar yang sering dijumpai dalam pemakaian program AutoCAD. Diantaranya yaitu sebagai berikut :

2.2.1 Elemen-elemen AutoCAD

Pada saat membuka program AutoCAD, maka kita akan melihat tampilan utama AutoCAD atau biasa disebut dengan *workspace*. Gambar dibawah ini menunjukkan tampilan utama (*workspace*) program AutoCAD.



Gambar 2.1 Layar Utama AutoCAD

- a. *Command Line* adalah baris perintah AutoCAD, dimana dalam *command line* ini anda dapat memasukkan perintah-perintah AutoCAD. Selain itu *command line* ini menampilkan informasi-informasi berkenaan dengan perintah yang anda gunakan, meskipun perintah yang anda gunakan dari menu *bar* atau *toolbar*.


- b. *Drawing Area* adalah daerah kerja dimana penggambaran maupun pengeditan dilakukan di sini.
- c. *Menubar* adalah baris menu yang berisikan semua fungsi perintah dalam AutoCAD.
- d. *Cursor* merupakan kursor dalam AutoCAD yang menggerakkan *mouse* dalam dalam *drawing area*. Dapat melakukan pemilihan gambar maupun pengeditan gambar.
- e. *Toolbar* adalah tombol-tombol perintah AutoCAD yang dapat digunakan secara cepat. Jenisnya sangat banyak dan dapat diaktifkan/nonaktifkan. Dapat diaktifkan dengan mengklik kanan dalam *toolbar* → pilih ACAD → pilih jenis *toolbar* yang akan diaktifkan (yang ditandai dengan tidak adanya *check list*).
- f. *UCS Icon* adalah simbol yang menunjukkan arah koordinat penggambaran.

2.2.2 Perintah Dasar AutoCAD

Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai perintah-perintah dasar pada AutoCAD.


- a. *Line*

Perintah *line* digunakan untuk membuat objek garis lurus dengan menggunakan titik acuan.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	Line atau L	membuat objek garis lurus.


b. *Polyline*

Perintah *polyline* digunakan untuk membuat garis *polyline*, yaitu sebuah hubungan yang berurutan dari segmen objek garis atau busur yang dibuat sebagai satu kesatuan. Anda dapat mengedit objek *polyline* sebagai satu objek sekaligus, maupun mengeditnya sebagai objek individu.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	PLINE / PL	membuat objek garis <i>polyline</i>


c. *Polygon*

Adalah perintah untuk membuat poligon (bidang bersegi banyak) yang panjang sisi-sisinya sama dengan jumlah sisi tertentu, dengan menentukan radius lingkaran dalam atau lingkaran luar poligon maupun panjang sisi dari poligon tersebut.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	POLYGON / POL	membuat poligon (bidang bersegi banyak)


d. *Rectangle*

Adalah perintah untuk membuat bidang segi empat.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	RECTANGLE / RECTANG / REC	membuat bidang segi empat.

e. *Arc*

Perintah ini digunakan untuk membuat busur. Dalam AutoCAD, busur mempunyai tiga komponen, yaitu *start point*, *second point*, dan *end point*.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	ARC / A	membuat busur


f. *Circle*

Perintah untuk membuat lingkaran. Dalam AutoCAD, lingkaran mempunyai dua komponen, yaitu *center point* dan *radius* atau *diameter*.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	CIRCLE / C	membuat lingkaran

g. *Revcloud*

Perintah untuk membuat objek berbentuk awan yang terdiri atas deretan kurva (*arc*). Biasanya digunakan sebagai alat bantu untuk membuat potongan keratan pada benda.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	REVCLLOUD	membuat objek berbentuk awan yang terdiri atas deretan kurva (<i>arc</i>).

h. *Ellipse*

Perintah untuk membuat elips. Dalam AutoCAD, elips mempunyai dua komponen, yaitu jari-jari pertama dan kedua.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	ELLIPSE / EL	membuat elips


i. *Text*

Adalah perintah untuk membuat teks.

Toolbar	Command Line	Keterangan
	TEXT	membuat text

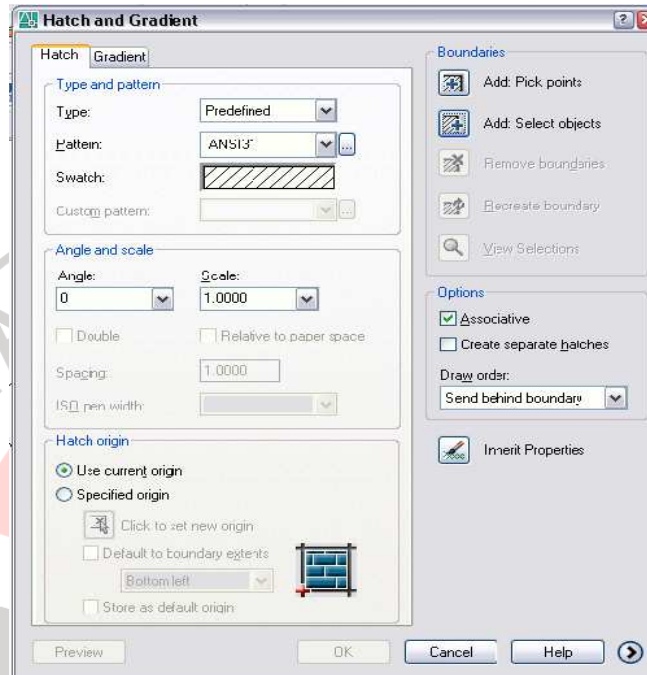
j. *Mtext*

Adalah perintah untuk membuat teks juga. Bedanya dengan perintah *TEXT* di atas, *MTEXT* digunakan untuk teks yang berupa paragraf.


Toolbar	Command Line	Keterangan
	MTEXT	membuat text berupa paragraf

k. *Hatch*

Adalah perintah untuk mengarsir suatu bidang tertentu. Luasan/bidang tersebut haruslah merupakan kurva tertutup.




Gambar 2.2 Window Hatch dan Gradient

Toolbar	Command Line	Keterangan
	HATCH / BHATCH / BH	mengarsir suatu bidang tertentu

2.2.3 Perintah Editing pada AutoCAD


a. *Erase*

Perintah ini digunakan untuk menghapus objek.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	erase / E	Untuk menghapus objek


b. *Copy*

Perintah ini digunakan untuk menggandakan objek.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	copy / CO	Untuk menggandakan objek


c. *Mirror*

Perintah ini digunakan untuk mencerminkan objek dengan bantuan garis yang berfungsi sebagai cermin.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	mirror /MI	Untuk mencerminkan objek


d. *Offset*

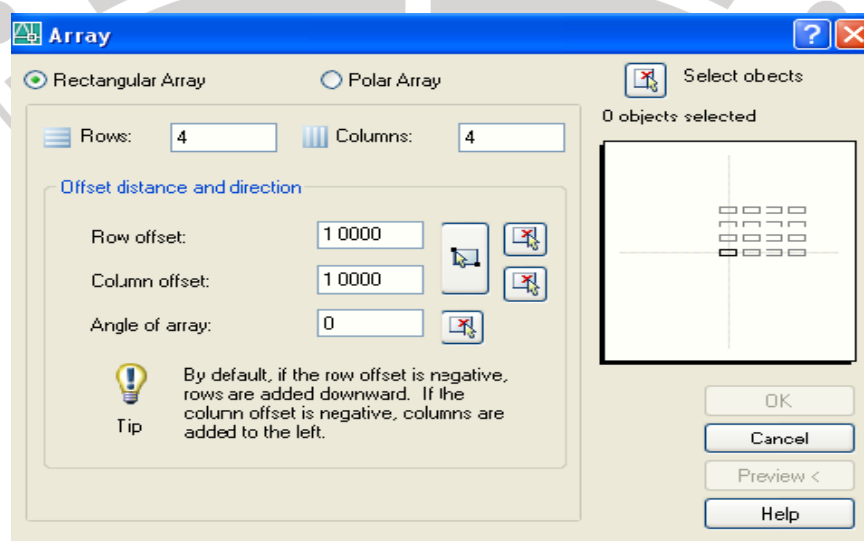
Perintah *offset* digunakan untuk membuat objek baru dengan bentuk yang paralel dengan bentuk objek sumber dengan jarak yang ditentukan.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	offset / O	Untuk menggandakan objek dengan jarak tertentu

e. *Array*

Array digunakan untuk menggandakan objek, baik dalam pola *rectangular* (persegi) maupun dalam pola *polar* (berputar).


Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	array /AR	Memperbanyak objek dengan secara baris/ kolom/ melingkar



Gambar 2.3 Window Array


f. *Move*

Perintah ini digunakan untuk memindahkan objek dengan jarak dan arah tertentu.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	move / M	Memindahkan suatu objek


g. *Rotate*

Merupakan perintah untuk memutar objek terhadap satu titik acuan.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	rotate / RO	Memutar objek


h. *Scale*

Perintah ini digunakan untuk memperbesar atau memperkecil suatu objek dengan skala tertentu.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	scale	Untuk memperbesar / memperkecil suatu objek


i. *Stretch*

Perintah ini digunakan untuk meregangkan atau menyempitkan suatu objek.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	stretch	Untuk meregangkan / menyempitkan objek


j. *Trim*

Perintah *trim* digunakan untuk memotong suatu objek dengan bantuan objek lain sebagai pemotong.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	trim	untuk memotong suatu objek dengan bantuan objek lain sebagai pemotong


k. *Extend*

Perintah ini merupakan kebalikan dari perintah *trim*, yaitu fungsinya untuk memperpanjang objek menuju objek yang anda tentukan.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	extend	untuk memperpanjang objek menuju objek yang anda tentukan


l. *Chamfer*

Chamfer adalah perintah untuk memiringkan/memotong sudut dari suatu objek.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	chamfer	untuk memiringkan/memotong sudut dari suatu objek

m. *Fillet*

Perintah ini digunakan untuk memperhalus sudut suatu objek. *Fillet* memperhalus sudut dengan cara mengganti sudut tersebut dengan busur lingkaran.

Toolbar	Perintah di Command Line	Keterangan
	Fillet	untuk memperhalus sudut suatu objek

n. *Divide*

Divide digunakan untuk memecah objek menjadi beberapa segmen sesuai dengan kebutuhan kita.

2.2.4 Layer dan Penggunaannya

Suatu gambar teknik terdapat bermacam-macam garis yang berbeda bentuk maupun ketebalan garisnya yang tentunya mempunyai arti sendiri-sendiri. Untuk mengorganisasi objek-objek tersebut sesuai dengan bentuk maupun ketebalan dalam AutoCAD terdapat fasilitas yang disebut dengan *layer*. Jadi *layer* berfungsi untuk mengorganisasi objek-objek dalam AutoCAD seperti ukuran, gambar, garis arsir, warna garis, maupun garis sumbu. Dengan *layer* objek-objek dapat disembunyikan sesuai keperluan yaitu dengan cara mengaktifkan dan menonaktifkan *layer* yang dimaksud.

2.2.5 Dimensi

Dimensi merupakan salah satu elemen yang cukup penting, walaupun tidak selalu digunakan pada beberapa gambar. Jika pada suatu gambar kerja maka dimensi mutlak diperlukan. Gambar akan sangat sulit dipahami jika tidak memiliki dimensi yang cukup. Penataan dan pengaturan dimensi yang tepat akan memudahkan pembaca gambar mengerti akan pesan yang disampaikan. Untuk pemberian dimensi/ukuran, dalam AutoCAD terdapat perintah sebagai berikut :

a. *Dimension Style*

Perintah ini berfungsi untuk mengatur ukuran panah, ukuran *text*, penempatan ukuran diatas tanda panah, serta posisi ukuran diantara tanda panah.

b. *Linier Dimension*

Linier Dimension digunakan untuk memberi ukuran pada bagian-bagian yang ortogonal atau lurus secara vertikal maupun horisontal.

c. *Aligned Dimension*

Aligned Dimension digunakan untuk memberi ukuran pada bagian-bagian yang tidak ortogonal (tidak horisontal maupun vertikal).

d. *Radius Dimension*

Radius Dimension digunakan untuk memberikan ukuran berupa nilai jari-jari/radius pada gambar suatu lingkaran atau busur.

e. *Diameter Dimension*

Diameter Dimension digunakan untuk memberikan ukuran berupa nilai diameter pada gambar suatu lingkaran maupun busur.

f. *Angular Dimension*

Angular Dimension digunakan untuk memberi ukuran sudut.

g. *Baseline Dimension*

Baseline Dimension digunakan untuk memberi ukuran dengan mengacu pada titik pertama (*first point*) dari ukuran yang ada ke titik berikutnya.

h. *Continue Dimension*

Continue Dimension digunakan untuk memberi ukuran dengan mengacu pada titik kedua (*second point*) dari ukuran yang ada ke titik berikutnya.

i. *Quick Leader*

Quick Leader digunakan untuk memberi keterangan pada suatu objek.

j. *Dimension Edit*

Dimension Edit digunakan untuk mengganti *text*, posisi *text*, atau sudut rotasi suatu *text* dimensi.

2.2.6 Menggabungkan Gambar

a. *Block*

Perintah *block* digunakan untuk menggabungkan objek gambar menjadi satu sehingga objek tersebut dianggap satu kesatuan.

b. *Ddinsert*

Perintah ini digunakan untuk menyisipkan hasil *block*.

c. *Explode*

Perintah ini digunakan untuk mengurai objek hasil *block*.

d. *Dtext*

Perintah ini digunakan untuk membuat *text* pada gambar.

e. *Attribute*

Attribute merupakan *block* yang memiliki informasi-informasi yang dapat diolah dan dimodifikasi dengan mudah.

2.2.7 Mencetak Gambar dalam AutoCAD

Mencetak gambar dalam AutoCAD tidak seperti pada program lain. Pada AutoCAD dapat mengkonfigurasi banyak hal, mulai dari ukuran kertas yang digunakan, orientasi kertas, mengkonversi satuan dari *drawing unit* ke satuan yang dikehendaki, menentukan skala gambar, menentukan posisi gambar pada kertas, dan memilih gambar yang hendak dicetak.

Gambar dapat dicetak langsung dari editor gambar melalui pengaktifkan perintah *plot* yang terdapat pada menu *file* dalam menu *full down* atau dengan mengetikkan *plot* melalui baris perintah (*command prompt*).

2.3 Tinjauan Mengenai Mata Kuliah Konstruksi Bangunan II

Jurusan Pendidikan Teknik Sipil merupakan salah satu jurusan yang ada di lingkungan FPTK UPI, yang dalam kegiatannya berupa berupaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yaitu dengan menyiapkan para lulusan yang siap kerja. Kualitas para lulusan ini mencakup sebagai tenaga kependidikan dan sebagai tenaga ahli yang profesional dalam bidang keteknikan.

Dalam usaha untuk mencapai tujuan lulusan yang berkualitas, maka untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dengan jenjang Strata 1, diwajibkan menempuh 146 SKS yang terbagi atas 4 kelompok mata kuliah yang berdasarkan kepada kurikulum UPI Bandung (2007: 211) terdiri dari:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| a. Mata Kuliah Umum (MKU) | : 14 SKS |
| b. Mata Kuliah Profesi (MKP) | |
| - Mata Kuliah Dasar Profesi (MKDP) | : 12 SKS |
| - Mata Kuliah Keahlian Profesi (MKKP) | : 12 SKS |
| - Mata Kuliah Latihan Profesi (MKLP) | : 4 SKS |
| c. Mata Kuliah Keahlian (MKK) | |
| - MKK Fakultas | : 6 SKS |
| - MKK Program Studi | : 81 SKS |
| d. Mata Kuliah Pilihan (MKP) | : 17 SKS |

Sesuai dengan kurikulum UPI khususnya untuk Jurusan Pendidikan Teknik Sipil mata kuliah Konstruksi Bangunan II merupakan Mata Kuliah Keahlian (MKK) Program Studi Teknik Sipil, identitas lengkap mata kuliah ini adalah :

Nama Mata Kuliah	: Konstruksi Bangunan II
Nomor Kode	: TS208
Jumlah SKS	: 2
Semester	: 2
Program Studi/ Program	: Pendidikan Teknik Sipil/S-1
Status mata kuliah	: MK Wajib Program Studi Pendidikan Teknik Sipil

- Prasyarat : Telah menempuh kuliah Menggambar Teknik, Konstruksi Bangunan I dan Ilmu Bahan Bangunan.
- Tujuan Kurikuler : Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat menguasai mengenai konstruksi pada bangunan dua lantai serta memiliki keterampilan dasar menggambar konstruksi bangunan dua lantai.

Kompetensi yang diharapkan setelah mahasiswa mengikuti perkuliahan ini sesuai dengan silabus perkuliahan, yaitu mahasiswa memahami dan menguasai kompetensi:

- a. Pengantar konstruksi bangunan untuk bangunan dua lantai
- b. Jenis struktur pondasi dalam dan pondasi dangkal
- c. Prinsip-prinsip struktur dengan konstruksi sloof, kolom dan ring balk
- d. Prinsip-prinsip struktur dengan konstruksi plat lantai dan balok
- e. Konstruksi dinding pasangan bata
- f. Konstruksi tangga beton pada bangunan dua lantai
- g. Konstruksi rangka plafond pada bangunan dua lantai
- h. Konstruksi atap pada bangunan dua lantai (atap limas/perisai)
- i. Konstruksi sanitasi pada bangunan dua lantai
- j. Konstruksi kusen, pintu dan jendela untuk bangunan dua lantai.

Mata kuliah Konstruksi Bangunan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan diharapkan lulus dalam satu semester. Akan tetapi berdasarkan pengamatan penulis masih ada mahasiswa yang tidak lulus dikarenakan tidak dapat menyelesaikan tugas terstrukturnya tepat waktu.

2.4 Tinjauan Mengenai Tugas Terstruktur Mata Kuliah Konstruksi Bangunan II

Mata kuliah Konstruksi Bangunan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI merupakan mata kuliah wajib yang harus dikontrak oleh setiap mahasiswa jurusan teknik sipil dan untuk mata kuliah ini mahasiswa yang mengikutinya diberikan suatu tugas terstruktur berupa gambar perencanaan (bestek) bangunan dua lantai lengkap dengan detailnya.

Tujuan tugas terstruktur Konstruksi Bangunan II yaitu mahasiswa dapat dan mampu mengkomunikasikan serta menyelesaikan suatu pekerjaan gambar rancangan dan detailnya melalui gambar-gambar konstruksi bangunan dua lantai.

Pada proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II, sistematika gambar perencanaan (bestek) bangunan dua lantai tersebut adalah:

- a. Denah lantai 1 dan 2 dengan skala 1:100
- b. Potongan arah memanjang dan melintang masing-masing 2 buah dengan skala 1:50
- c. Tampak bangunan 4 arah dengan skala 1:50
- d. Rancangan pondasi dan kolom dengan skala 1:100
- e. Detail pondasi dengan skala 1:20
- f. Rancangan balok dan pelat lantai dengan skala 1:100
- g. Detail potongan balok dan pelat lantai dengan skala 1:20
- h. Rancangan tangga dan detail dengan skala 1:20
- i. Rancangan atap dengan skala 1:100

- j. Detail komponen atap dengan skala 1:20
- k. Rancangan plafond dengan skala 1:100
- l. Detail plafond dengan skala 1:20
- m. Rancangan pintu dan jendela dengan skala 1:100
- n. Detail kusen, pintu dan jendela dengan skala 1:20
- o. Rancangan sanitasi dengan skala 1:100
- p. Detail sanitasi dengan skala 1:20
- q. Rancangan instalasi titik lampu dengan skala 1:100

Tugas terstruktur mata kuliah ini, harus diselesaikan sebelum Ujian Akhir Semester (UAS) dengan melalui suatu proses bimbingan dari setiap tahapannya kepada dosen ataupun asisten dosen dari mata kuliah Konstruksi Bangunan II ini selaku pembimbing mata kuliah tersebut secara teratur dan *continue*.

Apabila mahasiswa tidak mampu menyelesaikan tugas terstrukturnya, maka mahasiswa tersebut tidak bisa mengikuti UAS mata kuliah Konstruksi Bangunan II, dan mahasiswa tersebut dinyatakan tidak lulus.

Pada tahun-tahun sebelumnya proses penggambaran (bestek) bangunan dua lantai pada tugas terstruktur mata kuliah ini dikerjakan secara komputerise yaitu dengan menggunakan program AutoCAD. Penggambaran menggunakan program AutoCAD tidak diwajibkan, akan tetapi diprioritaskan dengan tujuan mahasiswa mempunyai tambahan keterampilan (*skill*) yaitu dapat menggunakan program AutoCAD sebagai bekal dalam bekerja di bidang teknik setelah lulus dari perkuliahan.

Akan tetapi pada tahun sekarang proses penggambarannya menggunakan cara manual lagi. Hal ini didasari karena dikhawatirkan terjadi kecurangan *copy file* yang dilakukan oleh mahasiswa, sehingga tujuan dari mata kuliah ini tidak tercapai. Oleh karena itu melihat kenyataan sekarang penulis sangat tertarik untuk mengungkap pengaruh program AutoCAD terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II ini.

2.5 Anggapan Dasar

Untuk mendapatkan pegangan yang biasa digunakan sebagai titik tolak pemikiran dalam penelitian, maka perlu dibuat suatu anggapan dasar atau asumsi. Anggapan dasar dalam suatu penelitian merupakan titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Atas dasar anggapan itu, peneliti merumuskan hipotesis dan menentukan variabel yang diteliti.

Menurut Arikunto (2002: 55) mengungkapkan bahwa “Anggapan dasar merupakan suatu landasan atau titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti”. Sehingga anggapan dasar merupakan satu pendapat yang diyakini kebenarannya dan dijadikan sebagai suatu acuan berfikir oleh peneliti. Selaras dengan pernyataan tersebut yang dijadikan anggapan dasar penelitian ini adalah :

- a. Bahwa penguasaan program AutoCAD mempunyai manfaat terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI..
- b. Setiap individu menguasai program AutoCAD dengan tingkatan yang berbeda-beda sehingga proses penyelesaian tugas pun berbeda-beda.

2.6 Hipotesis

Narimawati (2008: 63) mengemukakan bahwa :

”Secara etimologi, hipotesis terdiri dari dua kata, yaitu kata *hypo* dan kata *thesis*. *Hypo* berarti kurang dan *thesis* adalah pendapat. Kedua kata itu kemudian digunakan secara bersama menjadi *hypothesis* dan penyebutan dalam dialek Indonesia menjadi hipotesa kemudian berubah menjadi hipotesis yang maksudnya adalah suatu kesimpulan yang masih kurang atau kesimpulan yang masih belum sempurna. Pengertian ini kemudian diperluas dengan maksud sebagai kesimpulan penelitian yang belum sempurna sehingga perlu disempurnakan dengan membuktikan kebenaran hipotesis itu melalui penelitian.”

Lebih lanjut Arikunto (2002: 64) mengemukakan pengertian hipotesis adalah “Suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul”.

Oleh karena itu, hipotesis dalam setiap kegiatan penelitian sangatlah penting sebab dengan hipotesis peneliti mendapatkan gambaran sementara tentang jawaban-jawaban yang dihadapinya.

Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti merumuskan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut : “Penguasaan program AutoCAD berpengaruh positif dan signifikan terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI”.