

## MODEL EVALUASI BERBASIS KOMPETENSI MATAKULIAH MENG GAMBAR TEKNIK MESIN

Oleh:

Basuki

Dosen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang

Email: basuki@um.ac.id

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat efektifitas penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi untuk matakuliah menggambar teknik di Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang. Metode penelitian adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Efektifitas memahami fungsi alat gambar teknik menunjukkan mean 8,59 dan deviasi standar 0,81 sehingga masuk kategori sangat efektif (86%); (2) Efektifitas terampil menggunakan alat gambar memiliki mean 17,63 dan deviasi standar 1,46 sehingga masuk dalam kategori sangat efektif (88,2%); (3) Efektifitas menggambar garis dan huruf memiliki mean 8,48 dan deviasi standar 1,06 adalah masuk kategori efektif (84,8%); (4) Efektifitas menggambar konstruksi geometri memiliki mean 10,09 dan deviasi standar 1,69 sehingga masuk kategori pada umumnya efektif (77,6%); (5) Efektifitas menggambar proyeksi dan pandangan memiliki mean 19,09 dan deviasi standar 4,65 sehingga masuk kategori sebagian besar cukup efektif (65,8%); (6) Efektifitas menggambar potongan memiliki mean 15,59 dan deviasi standar 1,83 masuk kategori pada umumnya efektif (82%); (7) Efektifitas memberi ukuran memiliki mean 12,89 dan deviasi standar 1,49 masuk kategori pada umumnya efektif (85,9%); dan (8) Efektifitas menggambar elemen mesin memiliki mean 15,81 dan deviasi standar 2,12 masuk kategori pada umumnya efektif (79%).

**Kata kunci:** evaluasi berbasis kompetensi, menggambar teknik

Model evaluasi berbasis kompetensi untuk matakuliah praktek dipakai di Jurusan Teknik Mesin untuk menyatukan berbagai model evaluasi yang dipergunakan oleh para dosen yang mengajar matakuliah praktek bagi mahasiswa jurusan Teknik Mesin sejak tahun 2009. Setiap sajian matakuliah diampu oleh beberapa orang dosen karena untuk setiap kelas dibagi menjadi beberapa kelompok tergantung pada kapasitas sarana dan prasarana praktek yang tersedia.

Beberapa keluhan terjadi dari pihak mahasiswa meskipun tidak seluruhnya, bahwa penilaian yang dilakukan para dosen berbeda untuk setiap kelompok dari matakuliah

praktek yang sama. Hal ini terjadi karena belum semua dosen pengampu matakuliah praktek menggunakan rubrik penilaian yang sudah dibuat panduan penyusunannya. Masalah ini tidak dapat dibiarkan begitu saja dan perlu dicarikan jalan pemecahannya karena pada hakekatnya kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa sudah ada standarnya dan semestinya model evaluasi yang dipergunakan sebaiknya juga sama. Selain itu instrumen evaluasi atau rubrik penilaian yang dipergunakan perlu disamakan sehingga aspek-aspek yang dinilai juga sama dan mahasiswa juga dapat menilai dirinya sendiri dengan menggunakan rubrik tersebut.

Model evaluasi yang dipergunakan sekarang adalah model evaluasi yang dikembangkan oleh jurusan teknik mesin bekerjasama dengan pihak industri yang sesuai. Hal ini dilakukan untuk memperoleh model yang dapat mengukur kompetensi yang diharapkan oleh industri baik tingkat dan macam kompetensinya. Model ini tentunya masih belum sempurna dan perlu dilakukan perbaikan secara kontinu agar diperoleh model dan alat ukur yang lebih baik. Untuk itu telah dilakukan penelitian tentang penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi untuk matakuliah praktek di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang

Hasil penelitian Siswanto (2010) telah menghasilkan panduan model evaluasi berbasis kompetensi untuk matakuliah praktek di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, untuk menindaklanjutinya peneliti ingin menggunakan panduan evaluasi yang telah dihasilkan tersebut untuk matakuliah gambar teknik, sehingga penelitian ini berjudul Efektifitas Penggunaan Model Evaluasi Berbasis Kompetensi Matakuliah Gambar Teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

Diharapkan dari hasil penelitian ini memberikan manfaat yang lebih terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan mengetahui keefektifan penggunaan evaluasi berbasis kompetensi terhadap meningkatkan prestasi belajar gambar teknik mahasiswa sebagai matakuliah dasar yang sangat penting dalam bidang teknik.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang menempuh matakuliah menggambar mesin semester gasal tahun akademik 2012/2013 sebanyak 4 offering. Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap tabulasi data.

## **HASIL PENELITIAN**

Data yang diperoleh dalam penelitian efektifitas keefektifan penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa pada matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, meliputi 8 indikator, yaitu (1) memahami fungsi alat, (2) terampil menggunakan alat-alat gambar, (3) menggambar garis dan huruf, (4) menggambar konstruksi geometri, (5) menggambar proyeksi dan pandangan, (6) menggambar potongan, (7) memberi ukuran, dan (8) menggambar elemen mesin. Seluruh data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan angket terhadap 82 sampel. Dari sejumlah data tersebut setelah dilakukan verifikasi diperoleh kepastian bahwa seluruh data sejumlah 82 eksemplar siap untuk dianalisis.

Deskripsi variabel-variabel penelitian hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 1. Dalam Tabel tersebut antara lain dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap subvariabel penelitian, mean, deviasi

standar, skor minimum-maksimum. Berpedoman pada kategori kecenderungan setiap variabel penelitian sebagaimana tertulis pada bab III, maka deskripsi data yang disajikan dalam Tabel 1 menunjukkan terdapat dua sub variabel penelitian termasuk kategori pada umumnya efektif, satu pada umumnya sangat efektif, dan satu sub variabel termasuk kategori sebagian besar cukup efektif. Sub variabel yang termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif adalah memahami fungsi alat dan terampil menggunakan alat-alat gambar. Lima variabel yang termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif adalah menggambar garis dan huruf, menggambar konstruksi geometri, menggambar potongan, memberi ukuran, dan menggambar elemen

mesin. Satu sub variabel yang termasuk kategori sebagian besar cukup efektif adalah menggambar proyeksi dan pandangan. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa persepsi mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang tentang efektifitas model evaluasi berbasis kompetensi matakuliah gambar teknik termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif. Pernyataan ini menjelaskan penerapan model evaluasi berbasis kompetensi gambar teknik selama ini memberikan dampak yang baik terhadap kompetensi yang diperoleh oleh mahasiswa setelah mengikuti kegiatan perkuliahan gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

**Tabel 1 Rangkuman Kategori Kecenderungan Variabel-variabel Penelitian**

Sub Variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Memahami fungsi alat	6 – 10	8,59	0,81	Pada umumnya sangat efektif (86%)
Terampil menggunakan alat-alat gambar	13 – 20	17,63	1,46	Pada umumnya sangat efektif (88,2%)
Menggambar garis dan huruf	7 – 10	8,47	1,06	Pada umumnya efektif (84,8%)
Menggambar konstruksi geometri	5 – 13	10,09	1,69	Pada umumnya efektif (77,6%)
Menggambar proyeksi dan pandangan	9 – 29	19,09	4,65	Sebagian besar cukup efektif (65,8%)
Menggambar potongan	10 – 19	15,59	1,83	Pada umumnya efektif (82%)
Memberi ukuran	9 – 15	12,89	1,49	Pada umumnya efektif (85,9%)
Menggambar elemen mesin	10 – 20	15,81	2,13	Pada umumnya efektif (79%)

### A. Efektifitas Memahami Fungsi Alat

Untuk mengungkap tentang efektifitas memahami fungsi alat matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) memahami fungsi alat gambar teknik sesuai standar iso dan (2) memilih alat gambar teknik dengan benar. Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel memahami fungsi

alat dengan mean 8,59 dan deviasi standar 0,81 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif (86%). Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator memahami fungsi alat, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum. Hasil perhitungan data dari sub-variabel ini dapat dilihat dalam lampiran.

**Tabel 2 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Memahami Fungsi Alat**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Memahami fungsi alat gambar teknik sesuai standar iso	1 – 5	4,14	0,52	Pada umumnya sangat efektif (85,4%)
Memilih alat gambar teknik dengan benar	2 – 5	4,39	0,73	Pada umumnya sangat efektif (89,4%)

Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa kecenderungan panduan jobsheet praktikum kerja bangku dengan mean 12,81 dan deviasi standar 1,47 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (85,4%). Kecenderungan memahami fungsi alat gambar teknik sesuai iso dengan mean 4,14 dan deviasi standar 0,52 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (85,4%). Kecenderungan memilih alat gambar teknik dengan benar praktikum kerja bangku dengan mean 4,39 dan deviasi standar 0,73 adalah termasuk ke dalam kategori pada

umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (89,4%).

### B. Efektifitas Terampil Menggunakan Alat-Alat Gambar

Untuk mengungkap tentang efektifitas terampil menggunakan alat-alat gambar matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) menggunakan rapido sesuai standar, (2) menggunakan penggaris sesuai standar, (3) menggunakan mal (sablon) sesuai standar, dan (4) menggunakan meja gambar sesuai standar.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel terampil menggunakan alat-alat gambar dengan mean 17,63 dan deviasi standar 1,46 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif (88,2%). Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator terampil menggunakan alat-alat gambar, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum. Hasil perhitungan data dari sub-variabel ini dapat dilihat dalam lampiran.

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa kecenderungan menggunakan rapido sesuai standar gambar teknik dengan mean 4,21 dan deviasi standar 0,82 adalah termasuk ke

dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (80,2%). Kecenderungan menggunakan penggaris sesuai standar gambar teknik dengan mean 4,27 dan deviasi standar 0,52 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (87,8%). Kecenderungan menggunakan mal (sablon) sesuai standar gambar teknik dengan mean 4,55 dan deviasi standar 0,54 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (88,6%). Kecenderungan menggunakan meja gambar teknik dengan mean 4,63 dan deviasi standar 0,55 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (87,6%).

**Tabel 3 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Terampil Menggunakan Alat-Alat Gambar**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Menggunakan rapido sesuai standar	2 – 5	4,21	0,82	Pada umumnya sangat efektif (87,2%)
Menggunakan penggaris sesuai standar	3 – 5	4,27	0,52	Pada umumnya sangat efektif (87,8%)
Menggunakan mal (sablon) sesuai standar	3 – 5	4,55	0,54	Pada umumnya sangat efektif (88,6%)
Menggunakan meja gambar sesuai standar	3 – 5	4,63	0,55	Pada umumnya sangat efektif (87,6%)

### C. Efektifitas Menggambar Garis dan Huruf

#### Huruf

Untuk mengungkap tentang efektifitas menggambar garis dan huruf matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) membuat garis gambar sesuai dengan standar dan (2) membuat huruf gambar sesuai dengan standar.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel menggambar garis dan huruf dengan mean 8,48 dan deviasi standar 1,06 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (84,8%). Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator menggambar garis dan huruf, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum.

**Tabel 4 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Menggambar Garis dan Huruf**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Membuat garis gambar sesuai dengan standar	3 – 5	4,24	0,65	Pada umumnya efektif (80,8%)
Membuat huruf gambar sesuai dengan standar	3 – 5	4,32	0,76	Pada umumnya t efektif (84,3%)

Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa kecenderungan membuat garis gambar sesuai dengan standar gambar teknik dengan mean 4,24 dan deviasi standar 0,65 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (80,8%). Kecenderungan membuat huruf gambar sesuai dengan standar gambar teknik dengan mean 4,32 dan deviasi standar 0,76 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (84,3%).

### D. Efektifitas Menggambar Konstruksi

#### Geometris

Untuk mengungkap tentang efektifitas menggambar konstruksi geometri matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik

Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) mengerti teori tentang gambar geometris dengan benar, (2) mengerti fungsi garis pada gambar geometris dengan benar, dan (3) menggunakan peralatan untuk membuat garis pada gambar geometris dengan benar.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel menggambar konstruksi geometri dengan mean 10,09 dan deviasi standar 1,69 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (77,6%). Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator menggambar konstruksi geometri, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum.

**Tabel 5 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Menggambar Konstruksi Geometri**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Mengerti teori tentang gambar geometris dengan benar	3 – 5	4,13	0,85	Pada umumnya efektif (77,8%)
Mengerti fungsi garis pada gambar geometris dengan benar	3 – 5	4,08	1,07	Pada umumnya efektif (78,8%)
Menggunakan peralatan untuk membuat garis pada gambar geometris dengan benar	3 – 5	2,12	1,44	Pada umumnya efektif (74,3%)

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa kecenderungan kemampuan mengerti teori tentang gambar geometris dengan benar dengan mean 4,13 dan deviasi standar 0,85 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (77,8%). Kecenderungan mengerti fungsi garis pada gambar geometris dengan benar dengan mean 4,08 dan deviasi standar 1,07 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (78,8%). Kecenderungan menggunakan peralatan untuk membuat garis pada gambar geometris dengan benar dengan mean 2,12 dan deviasi standar 1,44 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (74,3%).

#### **E. Efektifitas Menggambar Proyeksi dan Pandangan**

Untuk mengungkap tentang efektifitas menggambar proyeksi dan pandangan

matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) menggambar proyeksi aksonometri dengan benar, (2) menggambar proyeksi ortogonal dengan benar, (3) mengerti proyeksi system eropa dengan benar, (4) mengerti proyeksi system amerika dengan benar, (5) membuat gambar dengan proyeksi sistem eropa dengan benar, dan (6) membuat gambar dengan proyeksi system amerika dengan benar.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel *product* dengan mean 19,09 dan deviasi standar 4,65 adalah termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif (65,8%). Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator menggambar proyeksi dan pandangan, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum.

**Tabel 6 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Menggambar Proyeksi dan Pandangan**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Menggambar proyeksi aksonometri dengan benar	1 – 4	2,50	1,03	Sebagian besar cukup efektif (67,6%)
Menggambar proyeksi ortogonal dengan benar	1 – 4	2,45	0,86	Sebagian besar cukup efektif (68,7%)
Mengerti proyeksi system eropa dengan benar	1 – 5	2,89	1,00	Sebagian besar cukup efektif (65,2%)
Mengerti proyeksi system amerika dengan benar	1 – 4	2,42	0,86	Sebagian besar cukup efektif (65,2%)
Membuat gambar dengan proyeksi system eropa dengan benar	1 – 4	2,67	1,04	Sebagian besar cukup efektif (64,8%)
Membuat gambar dengan proyeksi system amerika dengan benar	1 – 5	3,30	0,97	Sebagian besar cukup efektif (65,2%)

Pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa kecenderungan menggambar proyeksi aksonometri dengan benar dengan mean 2,50 dan deviasi standar 1,03 adalah termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif dengan harapan mahasiswa (67,6%). Kecenderungan men menggambar proyeksi ortogonal dengan benar dengan mean 2,45 dan deviasi standar 0,86 adalah termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif dengan harapan mahasiswa (68,7%). Kecenderungan mengerti proyeksi system eropa dengan benar dengan mean 2,89 dan deviasi standar 1,00 adalah termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif dengan harapan mahasiswa (65,2%). Kecenderungan mengerti proyeksi sistem amerika dengan benar dengan mean 2,42 dan deviasi standar 0,82 adalah termasuk ke dalam

kategori sebagian besar cukup efektif dengan harapan mahasiswa (65,2%). Kecenderungan membuat gambar dengan proyeksi system eropa dengan benar dengan mean 2,67 dan deviasi standar 1,04 adalah termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif dengan harapan mahasiswa (64,8%). Kecenderungan membuat gambar dengan proyeksi sistem amerika dengan benar dengan mean 3,30 dan deviasi standar 0,97 adalah termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif dengan harapan mahasiswa (65,2%).

#### **F. Efektifitas Menggambar Potongan**

Efektifitas menggambar potongan matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dapat dilakukan peninjauan



terhadap (1) menyajikan cara pemotongan benda dengan benar, (2) membuat pemotongan dalam satu bidang dengan benar, (3) membuat pemotongan lebih dari satu bidang dengan benar, (4) membedakan bagian benda yang boleh dipotong dan yang tidak boleh dipotong dengan benar, dan (5) membuat garis arsir pada bagian benda yang telah dipotong dengan benar. Pada Tabel 1,

dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel menggambar potongan dengan mean 15,59 dan deviasi standar 1,83 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (82%). Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator menggambar potongan, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum.

**Tabel 7 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Menggambar Potongan**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Menyajikan cara pemotongan benda dengan benar	1 – 4	2,84	1,07	Pada umumnya efektif (80,6%)
Membuat pemotongan dalam satu bidang dengan benar	1 – 4	2,45	1,13	Pada umumnya efektif (82,7%)
Membuat pemotongan lebih dari satu bidang dengan benar	3 – 5	4,43	0,54	Sebagian besar efektif (75,2%)
Membedakan bagian benda yang boleh dipotong dan yang tidak boleh dipotong dengan benar	2 – 5	4,34	0,61	Pada umumnya efektif (74,8%)
Membuat garis arsir pada bagian benda yang telah dipotong dengan benar	3 – 5	4,35	0,55	Pada umumnya efektif (80,6%)

Pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa kecenderungan menyajikan cara pemotongan benda dengan benar pada gambar teknik dengan mean 2,84 dan deviasi standar 1,07 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (80,6%). Kecenderungan membuat pemotongan dalam satu bidang dengan benar pada gambar teknik dengan mean 2,45 dan deviasi standar 1,13 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (82,7%). Kecende-

runan membuat pemotongan lebih dari satu bidang dengan benar pada gambar teknik dengan mean 4,43 dan deviasi standar 0,54 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (75,2%).

Kecenderungan membedakan bagian benda yang boleh dipotong dan yang tidak boleh dipotong dengan benar pada gambar teknik dengan mean 4,34 dan deviasi standar 0,61 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan

harapan mahasiswa (74,8%). Kecenderungan membuat garis arsir pada bagian benda yang telah dipotong dengan benar pada gambar teknik dengan mean 4,35 dan deviasi standar 0,55 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (80,6%).

### G. Efektifitas Memberi Ukuran

Untuk mengungkap tentang efektifitas memberi ukuran matakuliah praktikum gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) membuat

garis ukur pada gambar dengan benar, (2) membuat berbagai macam dimensi ukuran pada gambar dengan benar, dan (3) menentukan satuan pada gambar dengan benar.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel memberi ukuran dengan mean 12,89 dan deviasi standar 1,49 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (85,9%).Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator memberi ukuran, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum.

**Tabel 8 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Memberi Ukuran**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Membuat garis ukur pada gambar dengan benar	3 – 5	4,28	0,70	Pada umumnya efektif (80,6%)
Membuat berbagai macam dimensi ukuran pada gambar dengan benar	3 – 5	4,31	0,58	Pada umumnya efektif (82,7%)
Menentukan satuan pada gambar dengan benar	3 – 5	4,29	0,53	Sebagian besar cukup efektif (75,2%)

Pada Tabel 8, dapat dilihat bahwa kecenderungan membuat garis ukur pada gambar dengan benar pada gambar teknik dengan mean 4,28 dan deviasi standar 0,70 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya baik dengan harapan mahasiswa (80,6%). Kecenderungan membuat berbagai macam dimensi ukuran pada gambar dengan benar dengan mean 4,31 dan deviasi standar 0,58 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya baik dengan harapan mahasiswa (82,7%). Kecenderungan membuat

dalam menentukan satuan pada gambar dengan benar pada gambar teknik dengan mean 4,29 dan deviasi standar 0,53 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya baik dengan harapan mahasiswa (75,2%).

### H. Efektifitas Menggambar Elemen Mesin

Untuk mengungkap tentang efektifitas menggambar elemen mesin matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dilakukan peninjauan terhadap (1) membuat

gambar ulir dengan benar, (2) membuat gambar alat pengencang dengan benar, (3) membuat gambar pegas dengan benar, (4) membuat gambar bantalan dengan benar, dan (5) membuat gambar mur baut dengan benar. Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kecenderungan variabel menggambar elemen mesin dengan mean 15,81 dan deviasi

standar 2,12 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (79%).

Selanjutnya hasil analisis indikator disajikan pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat kategori kecenderungan tiap-tiap indikator menggambar elemen mesin, mean, deviasi standar, skor minimum-maksimum.

**Tabel 9 Rangkuman Kategori Kecenderungan Indikator Menggambar Elemen Mesin**

Sub-variabel	Skor minimum maksimum	Mean	Deviasi standar	Kategori
Membuat gambar ulir dengan benar	3 – 5	4,29	0,53	Pada umumnya efektif (80,6%)
Membuat gambar alat pengencang dengan benar	3 – 5	4,14	0,65	Pada umumnya sangat efektif (92,7%)
Membuat gambar pegas dengan benar	1 – 5	3,65	0,89	Sebagian besar cukup efektif (75,2%)
Membuat gambar bantalan dengan benar	3 – 5	4,15	0,61	Pada umumnya efektif (84,8%)
Membuat gambar mur baut dengan benar	1 – 5	3,84	0,83	Pada umumnya efektif (80,6%)

Pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa kecenderungan membuat gambar ulir dengan benar pada matakuliah gambar teknik dengan mean 4,29 dan deviasi standar 0,53 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (80,6%). Kecenderungan membuat gambar alat pengencang dengan benar pada matakuliah gambar teknik dengan mean 4,14 dan deviasi standar 0,65 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif dengan harapan mahasiswa (92,7%). Kecenderungan membuat gambar pegas dengan benar pada matakuliah gambar teknik dengan mean 3,65 dan deviasi

standar 0,89 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (75,2%). Kecenderungan membuat gambar bantalan dengan benar pada matakuliah gambar teknik dengan mean 4,15 dan deviasi standar 0,61 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (84,8%). Kecenderungan membuat gambar mur baut dengan benar pada matakuliah gambar teknik dengan mean 3,84 dan deviasi standar 0,83 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif dengan harapan mahasiswa (80,6%).

## PEMBAHASAN

### A. Efektifitas Memahami Fungsi Alat

Merujuk pada Tabel 1 temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pada umumnya kemampuan memahami fungsi alat gambar teknik sesuai standar ISO dan memilih alat gambar teknik dengan benar telah dipersiapkan dengan baik sehingga sesuai dengan yang diharapkan mahasiswa yang mengikuti matakuliah gambar teknik.

Merujuk pada Tabel 2 temuan penelitian menunjukkan bahwa secara menyeluruh memahami fungsi alat model evaluasi berbasis kompetensi praktikum kerja bangku di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang sesuai dengan harapan mahasiswa. Keberhasilan di atas tidak terlepas dari komitmen dosen pengampu dan kesepakatan mahasiswa dalam pelaksanaan perkuliahan gambar teknik.

### B. Efektifitas Terampil Menggunakan Alat-Alat Gambar

Merujuk pada Tabel 1 Temuan penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya kesiapan menggunakan rapido sesuai standar, menggunakan penggaris sesuai standar, menggunakan mal (sablon) sesuai standar, dan menggunakan meja gambar sesuai standar sangat efektif dengan yang diharapkan mahasiswa yang mengikuti matakuliah gambar teknik. Merujuk pada Tabel 3 Temuan penelitian menunjukkan bahwa secara menyeluruh terampil menggunakan alat-alat gambar model evaluasi berbasis kompetensi gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin

Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang telah sesuai dengan harapan mahasiswa pada indikator. Namun demikian semua perlu ditingkatkan agar kompetensi yang diinginkan dapat tercapai dengan baik.

### C. Efektifitas Menggambar Garis dan Huruf

Merujuk pada Tabel 1 temuan penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya kesiapan dalam membuat garis gambar sesuai dengan standar dan membuat huruf gambar sesuai dengan standar sesuai dengan diharapkan mahasiswa yang mengikuti matakuliah praktikum gambar teknik. Merujuk pada Tabel 4. Temuan penelitian menunjukkan bahwa secara menyeluruh menggambar garis dan huruf model evaluasi berbasis kompetensi gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang pada umumnya sesuai dengan harapan mahasiswa.

Menggunakan panduan model evaluasi ini mahasiswa dapat melihat petunjuk penilaian-penilaian pada panduan sehingga mahasiswa akan menjadi tertantang dengan sendirinya untuk mendapatkan nilai berapa. Mahasiswa dapat mengukur sendiri berapa nilai akhir dari pengerjaan yang dilakukan. Mahasiswa akan konsultasi jika memang benar-benar ada masalah dengan pengerjaan yang tidak bisa diambil keputusan oleh mahasiswa sendiri. Melalui model evaluasi seperti ini mahasiswa lebih dibiasakan untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan sendiri yang masih dalam prosedur-prosedur yang telah ditentukan.

#### **D. Efektifitas Menggambar Konstruksi Geometris**

Merujuk pada Tabel 1 dan Tabel 5 temuan penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya sangat efektif kemampuan mengerti teori tentang gambar geometris dengan benar, mengerti fungsi garis pada gambar geometris dengan benar, dan menggunakan peralatan untuk membuat garis pada gambar geometris dengan benar terhadap penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi pada matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

#### **E. Efektifitas Menggambar Proyeksi dan Pandangan**

Merujuk pada Tabel 1 dan Tabel 6, temuan penelitian menunjukkan sebagian besar cukup efektif tentang menggambar proyeksi aksonometri dengan benar, menggambar proyeksi ortogonal dengan benar, mengerti proyeksi sistem eropa dengan benar, mengerti proyeksi sistem amerika dengan benar, membuat gambar dengan proyeksi sistem eropa dengan benar, dan membuat gambar dengan proyeksi sistem amerika dengan benar terhadap penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi pada matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

#### **F. Efektifitas Menggambar Potongan**

Temuan penelitian pada Tabel 1 dan Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umumnya efektif tentang menyajikan cara pemoto-

ngan benda dengan benar, membuat pemotongan dalam satu bidang dengan benar, membuat pemotongan lebih dari satu bidang dengan benar, membedakan bagian benda yang boleh dipotong dan yang tidak boleh dipotong dengan benar, dan membuat garis arsir pada bagian benda yang telah dipotong dengan benar terhadap penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi pada matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

#### **G. Efektifitas Memberi Ukuran**

Merujuk pada Tabel 1 dan Tabel 8 temuan penelitian menunjukkan pada umumnya efektif tentang membuat garis ukur pada gambar dengan benar, membuat berbagai macam dimensi ukuran pada gambar dengan benar, dan menentukan satuan pada gambar dengan benar terhadap penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi pada matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

#### **H. Efektifitas Menggambar Elemen Mesin**

Merujuk pada Tabel 1 dan Tabel 9, temuan penelitian menunjukkan pada umumnya efektif terhadap membuat gambar ulir dengan benar, membuat gambar alat pengencang dengan benar, membuat gambar pegas dengan benar, membuat gambar bantalan dengan benar, dan membuat gambar mur baut dengan benar terhadap penggunaan model evaluasi berbasis kompetensi pada matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik

Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

Penilaian dilakukan oleh dosen pengampu dengan mahasiswa yang mengisi lembar penilaian. Pengisian dilakukan dengan panduan evaluasi yang dibimbing langsung oleh dosen sehingga nilai yang dituliskan butul-betul disadari sehingga mahasiswa lebih merasa puas dengan nilai yang didapatkan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan tentang efektifitas model evaluasi berbasis kompetensi matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Efektifitas memahami fungsi alat matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang dilakukan menunjukkan mean 8,59 dan deviasi standar 0,81 sehingga termasuk kategori pada umumnya sangat efektif (86%).
2. Efektifitas terampil menggunakan alat-alat gambar matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang memiliki mean 17,63 dan deviasi standar 1,46 sehingga termasuk ke dalam kategori pada umumnya sangat efektif (88,2%).
3. Efektifitas menggambar garis dan huruf matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Univer-

sitas Negeri Malang yang dilakukan memiliki mean 8,48 dan deviasi standar 1,06 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (84,8%).

4. Efektifitas menggambar konstruksi geometri matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang dilakukan memiliki mean 10,09 dan deviasi standar 1,69 sehingga termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (77,6%).
5. Efektifitas menggambar proyeksi dan pandangan matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang memiliki mean 19,09 dan deviasi standar 4,65 sehingga termasuk ke dalam kategori sebagian besar cukup efektif (65,8%).
6. Efektifitas menggambar potongan matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang dilakukan memiliki mean 15,59 dan deviasi standar 1,83 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (82%).
7. Efektifitas memberi ukuran matakuliah praktikum gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang dilakukan memiliki mean 12,89 dan deviasi standar 1,49 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (85,9%).
8. Efektifitas menggambar elemen mesin matakuliah gambar teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang dilakukan memiliki mean 15,81 dan deviasi standar

2,12 adalah termasuk ke dalam kategori pada umumnya efektif (79%).

### Saran

Bagi Dosen pengampu model evaluasi pembelajaran ini agar diterapkan terus dalam pembelajaran gambar teknik agar hasilnya dapat dievaluasi terus menerus sehingga memberikan hasil yang maksimum

sesuai dengan target tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Evaluasi akhir pembelajaran perlu dilakukan oleh semua dosen pengampu matakuliah gambar teknik.

Bagi Jurusan Teknik Mesin dapat dikembangkan evaluasi berbasis kompetensi untuk matakuliah praktikum yang lain. Harapannya kompetensi mahasiswa akan lebih jelas dan terukur.

### DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M.J. & Yan, W.M. 1979. *Introduction to Measurement Theory*. Belmont, California: Wadsworth, Inc.
- Astin, A.W. 1993. *Assessment for Excellence: The Philosophy and Practice of Assessment and Evaluation in higher education*. North Central at Indian School Road Phoenix: American Council on Education and The Oryx Press.
- Fernandes, H.J.X. 1984. *Testing and Measurement*. Jakarta: National Education Planning, Evaluation and Curriculum Development.
- Griffin, P. & Nick, P. 1991. *Educational Assessment and Reporting*. Sydney: Harcourt Brace Javanovica, Publiser.
- Gronlund, N.E. 1981. *Measurement and Evaluation in Teaching*. (4<sup>th</sup> ed). New York: Macmillan.
- Gronlund, N.E. & Linn, R.L. 1990. *Measurement and evaluation in teaching* (6<sup>th</sup> ed.). New York: Macmillan Publishing Company.
- Mehrens, W.A. & Lehmann, I.J. 1973. *Measurement and Evaluation: An education and psychology*. New York: Holt, Rinehart and winston, Inc.
- Nunnally, J.C. 1978. *Psychometric Theory* (2<sup>nd</sup> ed.). New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Popham, W.J. 1995. *Classroom Assessments: What Teachers Need to Know*. United State of America: Allyn Bacon.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Riduwan. 2003. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Siswanto. 2010. *Model Evaluasi Model Evaluasi Berbasis Kompetensi Untuk Matakuliah Praktek Di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang*. (Laporan Penelitian). Malang: Jurusan Teknik Mesin.

- Stark, S.J., & Thomas, A. 1994. *Assessment and Program Evaluation*. Ashe Reader Series: Simon & Schutster Custom Publishing.
- Stephen, I., & William, B.M. 1984. *Handbook in Research and Evaluation: For Education and The Behavioral Science*. (2<sup>rd</sup> ed). California: EdiTS Publishers.
- Witkin, B.R. 1984. *Assessing Need in Educational and Social Programs*. San Fransisco: Jossey-Bass Publisher
- Worthen, B.R., & Sanders, J.R. 2002. *Educational Evaluation: Theory and practice*. Worthington, Ohio: Charles Publishing Company.