

# HUBUNGAN INTELIGENSI SPASIAL DAN PEMAHAMAN GAMBAR TEKNIK TERHADAP KEMAMPUAN MENGAPLIKASIKAN AUTOCAD

***TITLE (ENGLISH VERSION), WRITTEN USING TNR-12 BOLD-ITALIC, 10 WORDS MAXIMUM, ALIGN LEFT***

Oleh: Sapitri Januariyansah, Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
E-mail: s\_januariyansah@yahoo.co.id

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD siswa kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah *correlational study* dengan pendekatan *ex-post facto*. Sampel penelitian ini adalah 62 orang siswa kelas XI yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Data dikumpulkan melalui tes dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan positif dan signifikan antara inteligensi spasial terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD ( $r_{yx1} = 0,487$ ), terdapat hubungan positif dan signifikan antara pemahaman gambar teknik terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD ( $r_{yx2} = 0,403$ ), dan terdapat hubungan positif dan signifikan antara inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik secara bersama-sama terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD ( $R_{yx1x2} = 0,529$ ).

Kata kunci: Inteligensi spasial, Pemahaman gambar teknik, Kemampuan mengaplikasikan AutoCAD

## **Abstract**

*This study aimed to determine the correlation of spatial intelligence and engineering drawing cognition with the ability to use AutoCAD of class XI students of SMK N 2 Yogyakarta. The research type is correlational study with ex-post facto approach. The sample of this study were 62 students of class XI, that chosen using the simple random sampling technique. The data collection techniques being used was tests and documentation. Results of this study show that there is a positive and significant correlation between spatial intelligence and the ability to use AutoCAD ( $r_{yx1} = 0.487$ ), a positive and significant correlation between cognition of engineering drawing and the ability to use AutoCAD ( $r_{yx2} = 0.403$ ), and there is a positive and significant correlation between spatial intelligence together with the cognition of engineering drawing and and the ability to use AutoCAD AutoCAD ( $R_{yx1x2}=0,529$ ).*

*Keywords: correlation, spatial intelligence, engineering drawing cognition, ability, AutoCAD*

## **PENDAHULUAN**

Permintaan dunia industri akan tenaga yang terampil menggunakan *software* CAD semakin banyak, hal ini menjadi peluang yang menggiurkan bagi seorang *drafter*. Tenaga kerja yang dipilih adalah orang yang menguasai *software* untuk menggambar teknik. AutoCAD banyak digunakan untuk menggambar mesin, hal ini menuntut lulusan SMK jurusan Teknik Pemesinan agar dapat menguasainya. Giesecke dkk (2001: 12) menuturkan bahwa perangkat lunak komputer CAD adalah peralatan mutakhir yang dipakai oleh juru gambar. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan suatu lembaga dalam mencetak lulusan tenaga siap kerja, sebagai mana UU No.

20 tahun 2003, Pasal 15 menjelaskan bahwa "Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta diklat terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu".

Pada kenyataannya, lulusan jurusan Teknik Pemesinan di SMK N 2 Yogyakarta tidak banyak yang berprofesi sebagai juru gambar (*drafter*), akan tetapi mendominasi bekerja di bidang pengoperasian mesin (operator mesin), hal ini terbukti berdasarkan daftar kerja lulusan, sedang peluang bekerja di bidang *drafter* sangat banyak, terlihat dari banyaknya bursa kerja yang mencari *drafter* yang menguasai program AutoCAD. Permasalahan yang ada adalah kemampuan siswa dalam menggunakan program AutoCAD belum mumpuni, terbukti sebanyak 25% siswa remedial

pada pelajaran menggambar dengan AutoCAD. Permasalahan ini perlu dipecahkan dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa menggambar dengan program AutoCAD.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan AutoCAD siswa, diantaranya adalah inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik siswa. Sebenarnya masih banyak faktor lain yang mempengaruhi seperti kemampuan bahasa Inggris siswa dikarenakan pengoprasian AutoCAD yang menggunakan bahasa Inggris atau kemampuan matematis karena pada saat menggambar dengan AutoCAD siswa akan sering menghitung dalam menentukan garis.

Kecerdasan spasial adalah kemampuan seseorang untuk berfikir dalam tiga cara dimensi serta memahami suatu objek dan ruang untuk menciptakan, mengubah, atau memodifikasi suatu gambar, untuk menciptakan ulang dunia visual, dan untuk menguraikan informasi grafis seperti yang dilakukan pelaut, pilot, pematung, pelukis, dan arsitek. Menurut Gardner yang dikutip oleh Agus Efendi (2005: 145) kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memberikan gambar-gambar dan imaji-imaji, serta kemampuan mentransformasikan dunia visual spasial, termasuk kemampuan menghasilkan imaji mental dan menciptakan ulang dunia visual. Pendapat lain yang dituturkan oleh Linda Campbell (2002: 2) bahwa kecerdasan spasial menanamkan kemampuan untuk berfikir dalam tiga cara dimensi seperti yang dilakukan pelaut, pilot, pematung, pelukis, dan arsitek. Kemampuan inteligensi spasial sangat berguna untuk mencari informasi dalam bentuk visual, sebagai mana Julia Jasmine (2012: 21) menuturkan bahwa orang yang memiliki kecerdasan jenis ini cenderung berfikir dalam atau dengan gambar dan cenderung mudah belajar melalui sajian-sajian visual seperti film, gambar, video, dan peragaan yang menggunakan model dan slaid.

Menurut Winkel (2014: 283) pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Dalam hal ini yang dimaksud adalah gambar teknik, sehingga pemahaman terhadap gambar teknik dapat dikatakan sebagai kemampuan membaca serta mengerti terhadap suatu gambar teknik. Dapat

membaca dan mengerti gambar teknik berarti siswa dapat mengetahui aturan-aturan dasar gambar teknik, karena gambar teknik merupakan bahasa khusus bagi seorang *engineer* yang disajikan dengan standar-standar yang disepakati seluruh dunia. Menurut G. Takeshi Sato (1992: 1) gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik. Oleh karena itu gambar sering juga disebut sebagai bahasa teknik atau bahasa untuk sarjana teknik. Dilihat dari kegunaan AutoCAD sebagai alat bantu gambar teknik, sehingga siswa perlu memahami aturan-aturan tentang gambar teknik.

Berdasarkan pemaparan teori-teori di atas terdapat hubungan antara inteligensi spasial dan pemahaman gambar terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD, artinya jika siswa memiliki inteligensi yang baik maka, kemampuan mengaplikasikan AutoCAD siswa juga baik, begitupun jika pemahaman gambar teknik siswa baik maka, kemampuan AutoCAD siswa juga baik. Implikasinya, inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik yang dimiliki siswa dapat membuat siswa menjadi baik dalam mengoprasikan program AutoCAD.

Penelitian yang dilakukan oleh Manggala Ady Sutmonbara (2012) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara Mata Dilak Gambar Teknik dengan Kemampuan Menggambar dengan *software* AutoCAD. Penelitian lain dilakukan Yarso Nurbowo (2004) menyimpulkan bahwa mata diklat menggambar teknik dan lingkungan sekolah mempengaruhi kemampuan mengaplikasikan AutoCAD siswa.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian di SMK N 2 Yogyakarta untuk menyelidiki hubungan antara Inteligensi Spasial dan Pemahaman Gambar Teknik siswa kelas XI Teknik Pemesinan agar dapat menjawab faktor yang berhubungan dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan menggunakan analisis statistik. Metode

penelitian ini adalah *ex-post facto* jenis *correlational study*. Menurut Sukardi (2013: 15) penelitian *ex-post facto* merupakan penelitian yang berhubungan dengan variabel yang telah terjadi dan tidak perlu memberikan perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Jadi, dalam penelitian *ex-post facto*, peneliti tidak memberikan perlakuan terhadap variabel yang akan diteliti. Metode *ex-post facto* ini merujuk pada jenis *correlational study* (koreasi dalam bidang pendidikan).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta yang berlokasi di Jetis, Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada tanggal 1–31 Mei 2015. Survei diadakan di SMK N 2 Yogyakarta pada masa Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebelum dilakukan penelitian sebagai studi pendahuluan.

### Populasi dan Sampel

Populasi Penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Teknik Pemesinan SMK N 2 Yogyakarta yang berjumlah 124 siswa. Ukuran sampel pada penelitian ini adalah 50% dari jumlah populasi atau 62 orang siswa, hal ini dikarenakan 50% populasi lainnya sedang dalam masa praktik industri. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan jenis *simple random sampling* yang berarti setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk menjadi anggota sampel dan diambil secara acak tanpa memperhatikan strata dikarenakan oleh populasi yang relatif homogen.

### Prosedur

Prosedur penelitian ini pertama adalah melakukan kajian terhadap masalah dan menyusun landasan teori, kedua menyusun instrumen, ketiga melakukan pengambilan data, keempat menyeleksi data sesuai dengan kriteria sampel yang ditetapkan, kelima melakukan penilaian terhadap jawaban responden, keenam melakukan analisis data, dan ketujuh membuat kesimpulan.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif atau angka. Data berbentuk interval

yang diperoleh dengan menggunakan metode tes dan dokumentasi. Instrumen berupa tes pilihan ganda untuk masing-masing variabel yakni inteligensi spasial ( $X_1$ ), pemahaman gambar teknik ( $X_2$ ), dan untuk kemampuan mengaplikasikan AutoCAD (Y) menggunakan instrumen tes dan dokumentasi hasil praktik siswa.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik inferensial. Menurut Sugiyono (2011: 21) Statistik inferensial merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diberlakukan) untuk populasi di mana sampel diambil. Statistik jenis ini terdiri dari dua jenis yaitu statistik parametris dan statistik non parametris. Untuk menentukan jenis statistik inferensial yang digunakan maka, data perlu diuji normalitas. Apabila data berdistribusi normal maka, statistik yang digunakan adalah statistik parametris dan bila data tidak berdistribusi normal maka, menggunakan statistik non parametris. Untuk mencari normalitas data maka, yang terlebih dahulu dicari adalah *mean* (rata-rata), median (nilai tengah), modus, dan variasi kelompok melalui rentang dan simpangan baku. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan korelasi sederhana dan uji signifikansi t untuk menguji hipotesis pertama dan kedua. Serta korelasi ganda dan uji signifikansi F untuk menguji hipotesis ketiga. Setelah diketahui nilai r, dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi ( $r^2$ ) yang merupakan kuadrat dari koefisien korelasi.

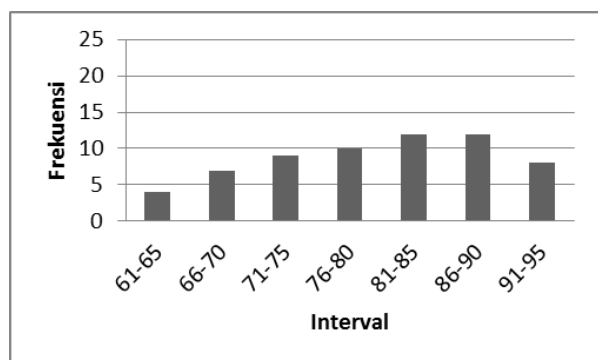
### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tes inteligensi spasial kepada sampel diperoleh hasil skor terendah 61 dan tertinggi 94 dari jumlah soal 18 dengan *range* 0-100. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil analisis menunjukkan nilai rerata sebesar 80,02, median sebesar 83,33 modus sebesar 83, dan standar deviasi sebesar 9,93. Distribusi inteligensi spasial dapat dilihat pada Gambar 1.

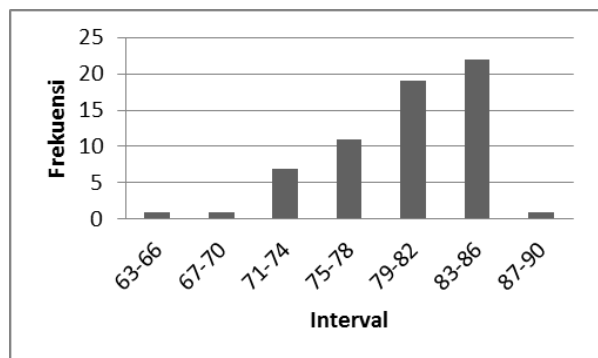
Hasil tes pemahaman gambar teknik menunjukkan nilai terbesar 83 dan terkecil 43,

rerata 59,68, median 60,87, modus 61, dan standar deviasi 9,55. Distribusi frekuensi pemahaman gambar teknik dapat dilihat pada Gambar 2.

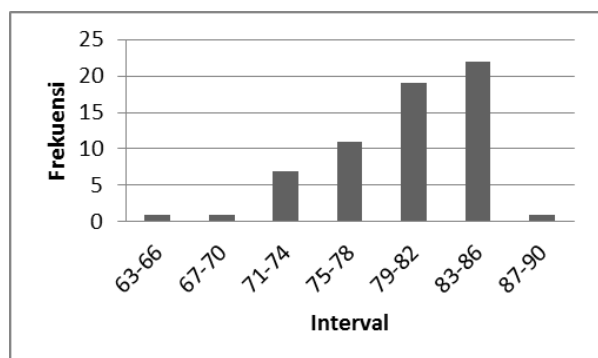
Setelah dilakukan tes teori (40%) dan dokumentasi praktek (60%) pada siswa diperoleh hasil skor tertinggi 87 dan r terendah 63 dari skala skor 0-100. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil analisis menunjukkan nilai rerata sebesar 80,01, median sebesar 80,5, modus sebesar 82, dan standar deviasi sebesar 4,737. Distribusi frekuensi kemampuan mengaplikasikan AutoCAD dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Histogram Tes Inteligensi Spasial



Gambar 2. Histogram Tes Pemahaman Gambar Teknik



Gambar 3. Histogram Tes Kemampuan AutoCAD

## Uji Prasyarat Analisis

Pengujian normalitas data dalam penelitian ini adalah dengan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S). Data berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi > 5%. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Uji Normalitas

| No | Variabel | Asymp. Sig. (2-tailed) | Kesimpulan |
|----|----------|------------------------|------------|
| 1  | X1       | 0,147                  | Normal     |
| 2  | X2       | 0,114                  | Normal     |
| 3  | Y        | 0,147                  | Normal     |

Pengujian linieritas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan SPSS Statistics 17.0 dengan memanfaatkan tabel ANOVA yaitu dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Apabila  $F_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% maka dikatakan linier. Hasil uji linieritas dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Ringkasan Uji Linieritas

| Variabel | df   | Harga F      |             | Taraf signifikan | Kesimpulan |
|----------|------|--------------|-------------|------------------|------------|
|          |      | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$ |                  |            |
| X1.Y     | 5/55 | 2,094        | 2,380       | 0,05             | Linier     |
| X2.Y     | 8/52 | 1,732        | 2,110       | 0,05             | Linier     |

Penelitian yang baik adalah penelitian yang di dalamnya tidak terjadi multikolinieritas atau tidak ada korelasi antar variabel bebas. Dikatakan terjadi multikolinieritas apabila nilai *tolerance* lebih kecil dari 0,2 atau dengan melihat nilai *variance inflation factors* (VIF) yaitu dikatakan terjadi multikolinieritas apabila nilai  $VIF > 5$ . Hasil uji multikolinieritas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Uji Multikolinieritas

| Var            | Collinearity Statistics |       | Keterangan              |
|----------------|-------------------------|-------|-------------------------|
|                | Tolerance               | VIF   |                         |
| X <sub>1</sub> | 0.801                   | 1.248 | Tidak multikolinieritas |
| X <sub>2</sub> | 0.801                   | 1.248 | Tidak multikolinieritas |

Berdasar Tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinieritas.

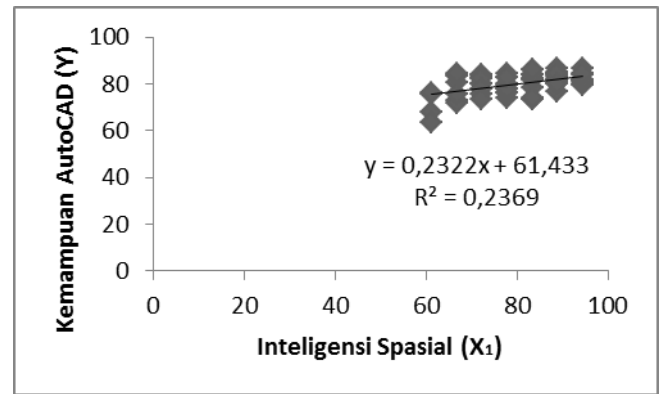
## Uji Hipotesis

Berdasarkan analisis korelasi sederhana untuk menguji hipotesis 1 dan 2 diperoleh nilai  $r_{yx1}$  sebesar 0,487 dan  $t_{hitung}$  sebesar 4,316 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,0003 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara inteligensi spasial dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD dan diketahui  $r_{yx2}$  sebesar 0,401 dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,311 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu 2,0003 sehingga terdapat hubungan positif dan signifikan antara pemahaman gambar teknik dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD. Sedangkan  $R_{yx1x2}$  sebesar 0,529 dengan nilai  $F_{hitung}$  11,472 yang lebih besar dari  $F_{tabel}$  sebesar 3,15 sehingga terdapat hubungan positif dan signifikan inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik secara bersama-sama terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD

Harga koefisien determinasi  $R^2_{y \cdot x1x2}$  adalah 0,28 hal ini menunjukkan pengaruh inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD secara bersama-sama adalah sebesar 28% sedangkan 72% dipengaruhi oleh faktor lain.

## Hubungan Inteligensi spasial dengan Kemampuan mengaplikasikan AutoCAD

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan analisis korelasi *product moment* diketahui bahwa diketahui bahwa besaran koefisien korelasi antara inteligensi spasial ( $X_1$ ) dengan kemampuan membaca gambar teknik (Y) adalah 0,487 yang menunjukkan tingkat korelasi sedang. Koefisien korelasinya bernilai positif yang berarti terdapat hubungan yang positif. Korelasi yang terjadi signifikan karena diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $4,316 > 2,0003$  pada taraf signifikansi 5% dengan dk 60. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara variabel inteligensi spasial dengan variabel kemampuan mengaplikasikan AutoCAD. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) yakni sebesar 0,237 atau sebesar 23,7%. Grafik korelasi  $X_1$  terhadap Y dapat dilihat pada Gambar 4.



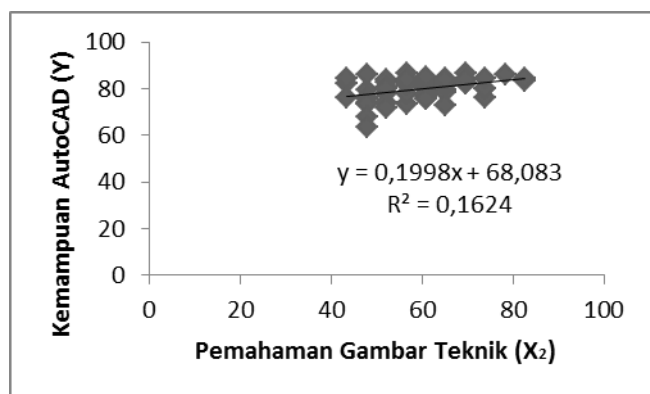
Gambar 4. Grafik Korelasi  $X_1$  terhadap Y

Untuk menghitung seberapa besar nilai  $X_1$  mempengaruhi nilai Y dapat digunakan persamaan  $Y=0,232X_1+61,433$ , yang dapat diartikan jika setiap variabel inteligensi spasial meningkat ( $X_1$ ) satu satuan, maka kemampuan mengaplikasikan AutoCAD (Y) akan meningkat sebesar 0,2322. Hasil penelitian ini memiliki arti bahwa kecerdasan spasial mempunyai bagian dalam membantu seseorang untuk mempelajari atau merasakan dunia visual dan mengenali objek dua atau tiga dimensi yang kemudian ditransformasikan menjadi bentuk nyata. Kecerdasan spasial adalah kemampuan seseorang untuk berfikir dalam tiga cara dimensi serta memahami suatu objek dan ruang untuk menciptakan, mengubah, atau memodifikasi suatu gambar, untuk menciptakan ulang dunia visual, dan untuk menguraikan informasi grafis seperti yang dilakukan pelaut, pilot, pematung, pelukis, dan arsitek. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat kecerdasan spasial seseorang, maka semakin tinggi pula kemampuannya dalam mengaplikasikan AutoCAD.

## Hubungan Pemahaman Gambar Teknik dengan Kemampuan mengaplikasikan AutoCAD

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan analisis korelasi *product moment* diketahui bahwa diketahui bahwa besaran koefisien korelasi antara pemahaman gambar teknik ( $X_2$ ) dengan kemampuan membaca gambar teknik (Y) adalah 0,403 yang menunjukkan tingkat korelasi sedang. Koefisien korelasinya bernilai positif yang berarti terdapat hubungan yang positif. Korelasi yang terjadi signifikan karena

diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $4,311 > 2,0003$  pada taraf signifikansi 5% dengan  $dk$  60. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara variabel pemahaman gambar teknik dengan variabel kemampuan mengaplikasikan AutoCAD. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) yakni sebesar 0,162 atau sebesar 16,2%. Grafik korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$  dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$

Untuk menghitung seberapa besar nilai  $X_2$  mempengaruhi nilai  $Y$  dapat digunakan persamaan  $Y = 0,1998X_1 + 68,083$ , yang dapat diartikan jika setiap variabel pemahaman gambar teknik ( $X_2$ ) meningkat satu satuan, maka kemampuan mengaplikasikan AutoCAD ( $Y$ ) akan meningkat sebesar 0,1998. Pemahaman gambar teknik memberikan kontribusi terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD, hal lain dikarenakan AutoCAD merupakan salah satu program komputer yang membantu dalam menggambar teknik. Dari hasil penelitian tampak bahwa terdapat hubungan antara pemahaman gambar teknik dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD.

### Hubungan Inteligensi Spasial dan Pemahaman Gambar Teknik dengan Kemampuan Mengaplikasikan AutoCAD

Berdasarkan analisis korelasi ganda yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 17 diketahui bahwa besarnya koefisien korelasi  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$  ( $R_{X_1X_2Y}$ ) adalah 0,529 yang berarti menunjukkan adanya hubungan yang sedang (0,40-0,599). Koefisien korelasi yang diperoleh ternyata lebih besar dibanding dengan koefisien korelasi yang diperoleh pada korelasi

sederhana antara satu variabel bebas ( $X_1$  atau  $X_2$ ) terhadap variabel terikat ( $Y$ ). Dikarenakan nilai ( $R_{X_1X_2Y}$ ) = 0,529 bernilai positif, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik secara bersama-sama terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD.

Hubungan yang diperoleh tersebut dapat dinyatakan signifikan dan dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian karena memiliki nilai  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  (dimana  $dk$  penyebut = 59 dan  $dk$  pembilang = 2 pada taraf signifikansi 0,05) yaitu  $F_{hitung}$  (11,472)  $> F_{tabel}$  (3,15) dan diperkuat dengan besarnya nilai  $p$  value  $< 0,05$  yaitu 0,000. Kemudian diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) 0,280, hal ini menunjukkan bahwa variabel inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik memiliki pengaruh sebesar 28% terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD.

Untuk melihat seberapa besar nilai  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama mempengaruhi nilai  $Y$  dapat dihitung dengan persamaan  $Y = 55,213 + 0,183X_1 + 0,115X_2$ , yang dapat diartikan jika inteligensi spasial ( $X_1$ ) meningkat satu satuan, maka, kemampuan mengaplikasikan AutoCAD ( $Y$ ) akan meningkat sebesar 0,183, dan jika pemahaman gambar teknik ( $X_2$ ) meningkat satu satuan maka, kemampuan mengaplikasikan AutoCAD ( $Y$ ) akan meningkat sebesar 0,115.

Berdasar hasil penelitian dapat dikatakan bahwa seseorang yang memiliki inteligensi yang baik dan pemahaman gambar teknik yang baik akan memiliki kemampuan menggunakan program AutoCAD dengan baik, sebaliknya jika seseorang memiliki inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik yang buruk akan mempengaruhi terhadap kemampuan mengaplikasikan AutoCAD dalam bentuk negatif. Berdasarkan penelitian ini perlu adanya pengenalan tentang inteligensi spasial kepada siswa agar dapat mempengaruhi prestasi dibidang CAD, khususnya dalam menggambar menggunakan program AutoCAD. Di sisi lain kemampuan pemahaman akan gambar teknik harus ditekankan secara mendalam sehingga dapat memberikan sumbangan positif terhadap kemampuan menggunakan AutoCAD sebagai mana pentingnya kemampuan inteligensi spasial.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasar hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Inteligensi spasial berhubungan positif dan signifikan dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD dimana koefisien korelasi ( $r_{yx_1}$ ) sebesar 0,487 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , korelasi yang terjadi signifikan karena diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $4,316 > 2,0003$  pada taraf signifikansi 5% dengan dk 60.
2. Pemahaman gambar teknik memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD yang memiliki koefisien korelasi ( $r_{yx_2}$ ) sebesar 0,403 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , korelasi yang terjadi signifikan karena diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $4,311 > 2,0003$  pada taraf signifikansi 5% dengan dk 60.
3. Terdapat hubungan positif dan signifikan antara inteligensi spasial dan pemahaman gambar teknik secara bersama-sama dengan kemampuan mengaplikasikan AutoCAD siswa kelas XI Teknik Pemesinan di SMK N 2 Yogyakarta dengan koefisien korelasi ( $R_{yx, x_2}$ ) sebesar 0,529 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Hubungan yang diperoleh tersebut dapat dinyatakan signifikan dan juga dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian karena memiliki nilai  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  (dimana dk penyebut=59 dan dk pembilang= 2 pada taraf signifikansi 0,05) yaitu  $F_{hitung} (11,472) > F_{tabel} (3,15)$  dan diperkuat dengan besarnya nilai  $p\ value < 0,05$  yaitu 0,000.

### Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran AutoCAD. Inovasi itu dapat berupa pemberian pengetahuan dan pembahasan tentang soal-soal yang berhubungan dengan inteligensi spasial dan menekankan akan pemahaman siswa terhadap gambar teknik karena kedua variabel tersebut ternyata memiliki pengaruh terhadap kemampuan membaca gambar teknik. Caranya dengan menggunakan metode pembelajaran yang menuntut siswa memaksimalkan inteligensi

spasial dalam dirinya dan menciptakan suasana atau lingkungan yang mendukung untuk siswa dalam mengembangkan inteligensi spasialnya. Siswa diberikan teori gambar teknik secara mendalam sebelum melakukan praktik, sehingga pemahaman siswa terhadap aturan-aturan dan semua hal yang berkaitan dengan gambar teknik akan meningkat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Efendi. (2005). *Revolusi Kecerdasan Abad 21: kritik MI, EI, SQ, AQ & succesful intelligence Atas IQ*. Bandung: Alfabeta
- Campbell, Linda., Campbell Bruce., & Dickinson, Dee. (2002). *Multiple Intelligences: Metode Terbaru Melesatkan Kecerdasan*. Depok: Inisiasi Press
- G. Takeshi Sato (1992). *Menggambar Mesin Menurut ISO*. (N. Sugihantoro Hartanto). Jakarta: Pradya Paramita
- Giesecke, et al. (2000). *Gambar Teknik (Edisi Kesebelas)*. Jakarta: Erlangga
- Julia Jasmine. (2012). *Metode Mengajar Multiple Intelligences*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Manggala Ady Sutmonbara. (2012). Hubungan Antara Prestasi Mata Diklat Menggambar Teknik Terhadap Kemampuan Menggambar Teknik dengan Bantuan Program AutoCAD siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *Skripsi*, Tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. (2011). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Askasa
- UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem pendidikan Nasional. Diakses tanggal 16 April 2014 dari <http://www.dikti.go.id/files/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>.
- W. S. Winkel. (2014). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Sketsa
- Yarso Nurbowo. (2004). "Pengaruh Prestasi Belajar Menggambar Teknik Bangunan Bangunan Gedung dan Lingkungan belajar Terhadap Kemampuan Mengaplikasikan

Program AutoCAD Siswa Kelas XI  
Program Keahlian Teknik Gambar  
Bangunan SMKN 2 Depok Sleman  
Yogyakarta". *Skripsi*, tidak diterbitkan.  
Universitas Negeri Yogyakarta.