LAPORAN PENELITIAN

PENGUJIAN METODE SORTING DAN METODE CHECK LIST DALAM MENILAI GAMBAR TEKNIK LISTRIK PADA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FPTK IKIP PADANG

oleh

Drs. Daman Suswanto

PENELITIAN INI DIBIAYAI OLEH :
PROYEK PENINGKATAN / PENGEMBANGAN PERGURUAN TINGGI
(P4T) IKIP PADANG
TAHUN ANGGARAN 1985 / 1986
KONTRAK PENELITIAN No. 431 / PT 37 / P4T / 1985
Tanggal 8 Agustus 1985

INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PADANG

1986

A B S T R A K

Sistem penilaian untuk mata kuliah Menggambar Teknik Listrik pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang, digunakan metoda sorting dan metoda check list. Kedua metoda tersebut dalam teknik penilaian termasuk sebagai teknik non teknik, yaitu teknik observasi. Dimana di lihat dari teknik pelaksanaannya, metoda sorting menekankan pada hasil pandangan dosen di dalam mengamati obyek gambar untuk menilainya. Sedangkan metoda check list menekankan pada kecermatan dosen untuk meneliti setiap aspek yang akan dinilai.

Melihat kondisi yang demikian ini, mana dari kedua alat tes tersebut yang refresentatif dan reliabel sebagai alat penilai hasil belajar. Dan mana dari kedua alat tes tersebut yang benar-benar dapat mengungkapkan hasil kemampuan belajar mahasiswa secara tepat.

Dari hal tersebut, maka diperlukan suatu pengujian terhadap kedua metoda tersebut. Dimana untuk dapat menguji kedua alat tes tersebut, diperlukan kriteria-kriteria yang menentukan baik tidaknya alat tes tersebut sebagai alat penilai. Kriteria pengujian alat tes itu, diantaranya adalah menentukan tingkat validitas, reliabilitas, dan tingkat praktikabilitas dari alat tes tersebut. Ketiga kriteria imilah yang akan diungkapkan dalam penelitian ini.

Untuk menguji kedua alat tes tersebut, dilakukan penilaian terhadap 3 obyek gambar listrik oleh 3 orang penilai (tester), dengan menggunakan kedua alat tes tersebut. Hasil penilaian yang diperoleh, dikorelasikan sesuai dengan pembuktian yang ingin di capai, yaitu untuk menentukan validitas ramalan digunakan korelasi Pearson, dan untuk menentukan reliabilitas digunakan teknik test-retest reliability dengan jalan mengkorelasikan secara rank order Spearman. Sedangkan untuk membuktikan tingkat kepraktisan alat tes tersebut, dilakukan dengan menyebarkan angket kepada dosen.

Dari hasil analisis data dan verifikasi data, berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan N = 20, maka nilai r, dan nilai ρ, serta nilai t yang diperoleh, dibandingkan dengan nilai r, ρ, dan t pada tabel sebagai nilai kontrol. Dimana untuk uji t derajat kebebasannya db = $N_1 + N_2 - 2 = 38$. Dari hasil pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Untuk metoda check list digambarkan :
   a. Tingkat validitas dan reliabilitas tinggi dan signifikan.
   b. Mempunyai ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes.
   c. Memiliki kemantapan dan ketepatan dalam mengukur gejala-gejala yang hendak di ukur secara tepat.
   d. Tingkat praktikabilitas alat tes tersebut rendah, yaitu hanya 33.3 %.

2. Untuk metoda sorting digambarkan :

   a. Tingkat validitas dan reliabilitas rendah dan tidak signifikan.

   b. Tidak mempunyai ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes.

   c. Tidak memiliki kemantapan dan ketepatan dalam mengukur gejala-gejala yang hendak di ukur secara tepat.

   d. Tingkat praktikabilitas alat tes tersebut tinggi, yaitu 100 %.

3. Tingkat reliabilitas dari kedua metoda tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sebagai alat tes.

4. Tingkat validitas dari kedua metoda tersebut terdapat perbedaan yang signifikan sebagai alat tes.

5. Hasil penilaian yang dilakukan oleh kedua metoda tersebut terdapat perbedaan yang signifikan.

P E N G A N T A R

Kegiatan penelitian merupakan darma yang tidak dapat ditinggalkan dalam perjalanan karir akademik staf pengajar. Darma ini harus terintegrasikan ke dalam kegiatan sehari-hari dan dipergunakan oleh staf pengajar dalam proses pengambilan keputusan secara profesional.

Proposisi di atas mempunyai konsekuensi dalam pengelolaan penelitian di IKIP Padang. Selain berorientasi kepada pengembangan ilmu serta terapannya, Pusat Penelitian IKIP Padang berusaha mendorong staf pengajar untuk melakukan penelitian sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan mengajarnya. Ini berarti harus ditimbulkan citra, bahwa penelitian bukan semata-mata berguna karena metodologinya yang kelihatan canggih sehingga memberikan kesan angker, tetapi terlebih-lebih berguna untuk staf pengajar yang bersangkutan untuk memperbaiki perilaku akademiknya. Oleh karena itu pengembangan kualitas penelitian dilakukan dengan menyusun tuntutan kualitas itu dengan tahapan kewenangan akademik peneliti, seperti yang ditunjukkan dengan kepangkatannya.

Saya merasa gembira penelitian ini dapat diselesaikan oleh peneliti. Terlepas dari faktor-faktor lainnya, penyelesaian suatu penelitian seharusnya juga memberikan "sense of achievement" kepada peneliti dalam kegiatan akademiknya, lebih dari pada sekedar memenuhi tugas atau kontrak.

Saya sampaikan penghargaan kepada peneliti yang telah berusaha keras menyelesaikan penelitian ini. Mudah-mudahan penelitian ini berguna untuk pengembangan ilmu, dan lebih penting lagi berguna sebagai pengalaman pada masa yang akan datang untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi bagi peneliti.

Kepala Pusat Penelitian
IKIP Padang

ttd.

Dr. Sutjipto
NIP. 130.353.251

UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat Rahmat Allah S.W.T. penelitian yang berjudul : Pengujian Metoda Sorting dan Metoda Check List Dalam Menilai Gambar Teknik Listrik Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang, telah dapat diselesaikan.

Dalam tahap-tahap pelaksanaannya, peneliti telah mendapatkan bantuan maupun dorongan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tak langsung. Sehubungan dengan itu, dalam kesempatan ini kami ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor IKIP Padang selaku penanggung jawab pelaksanaan penelitian di dalam kawasan IKIP Padang.
2. Kepala Proyek P4T-IKIP Padang, yang telah berusaha mendapatkan dan mengelola dana penelitian ini.
3. Kepala Pusat Penelitian IKIP Padang yang mengkordinir pelaksanaan penelitian.
4. Dekan FPTK IKIP Padang yang telah memberikan izin dan kemudahan pelaksanaan penelitian ini.
5. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam pengambilan data di Kantor Jurusan.
6. Drs. Agusfidar Nasution, sebagai Konsultan dalam penelitian ini.
7. Drs. Aslimeri dan Drs. Syamsuarnis yang banyak membantu dalam pengumpulan data.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang banyak memberikan informasi dan bantuan peminjaman buku-buku literatur.

Demikianlah semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Januari 1986

P e n e l i t i

Drs. Daman Suswanto

NIP. 130.687.040

D A F T A R I S I

DAFTAR TABEL

TABEL HALAMAN

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

P E N D A H U L U A N

A. Latar Belakang Masalah

Evaluasi hasil belajar mahasiswa merupakan bagian yang penting dalam suatu proses pendidikan, sebab peningkatan kualitas belajar mengajar tidak terlepas dari evaluasi pencapaian kemampuan belajar mahasiswa.Bahkan strategi evaluasi hasil belajar merupakan salah satu faktor yang penting di dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar.Selain itu evaluasi hasil belajar merupakan salah satu variabel dalam proses pendidikan yg dapat memberikan umpan balik bagi penyempurnaan proses pendidikan.

Seperti diungkapkan oleh Ahmann,J.Stanley (1965 : 1) bahwa evaluasi selalu berorientasi kepada tujuan.Dalam hal ini tujuan yang di maksud adalah tujuan pendidikan.Mengingat pentingnya peranan tujuan dalam evaluasi pendidikan,maka pelaksana pendidikan (dalam hal ini adalah pendidik) hendaknya mengetahui dengan pasti tingkat atau arah kemampuan dan ketrampilan mahasiswa yg menjadi anak didiknya.Karena tujuan pendidikan selain berhubungan dengan masalah faktual yang bersifat kuantitatif,juga meliputi hal-hal yang berhubungan dengan norma-norma yang bersifat kualitatif,maka evaluasipun di samping berhubungan dengan pertanyaan tentang fakta, konsep,prinsip,dan pemecahan masalah,juga berhubungan

dengan pertanyaan tentang nilai.Sehingga dengan demiki an evaluasi hasil belajar dapat memiliki sifat objek - tif,juga memiliki sifat subjektif (Holford,1974 : 77 - 78).Objektivitas suatu alat evaluasi tergantung pada beberapa jauh kemampuan pendidik dalam memanipulasikan hasil evaluasi sesuai dengan kriteria yang didasarkan pada tujuan pengajaran tersebut.Oleh karena itu penting nya peranan pendidik dalam pelaksanaan evaluasi hasil belajar untuk berusaha meningkatkan kemampuan dalam me nilai prestasi belajar untuk kepentingan pengajaran,yg berarti juga meningkatkan mutu pendidikan.

Kesalahan yang dilakukan dalam mengukur dan meni- lai hasil belajar akan memberikan akibat yang buruk ba gi gambaran hasil pendidikan,di samping itu memberikan akibat yang fatal bagi mahasiswa di dalam mengembang - kan tingkah laku dalam belajar.Sebaliknya evaluasi pen capaian hasil belajar yang bervariasi akan mengarahkan terjadinya proses belajar yang bervariasi pula (Pedo. - man PPSPTK,1980).Untuk itu evaluasi pencapaian kemampu an belajar hendaknya berusaha mengungkapkan aspek-aspek pencapaian yang di anggap penting di dalam mata kuliah yang bersangkutan,baik yang bersifat kognetif,afektif, maupun psikomotoris langsung (performance).Ini berarti hampir dapat dipastikan bahwa perlu digunakan bermacam macam cara untuk mengevaluasi kemampuan mahasiswa,baik yang berbentuk teknik tes maupun yang berbentuk teknik

non tes.Penggunaan teknik tes sebagai alat pengukuran dan penilaian hasil belajar sudah banyak dikembangkan pada lembaga-lembaga pendidikan formal maupun non for mal,baik yang berupa objektif tes,essay tes,multiple choice,tes melengkapi dan sebaginya.Sedangkan teknik non tes masih banyak mempunyai masalah-masalah yang perlu dipikirkan pemecahannya dalam rangka mencapai pe nilaian yang valid dan reliabel.Karena itu cara apapun yang digunakan untuk penilaian hasil belajar,perlu di-perhitungkan validitas,reliabilitas,dan objektivitas a lat tes tersebut.

Dari uraian di atas,betapa besar peranan dan tang gung jawab pendidik dalam proses evaluasi belajar. Ma-kin objektif suatu penilaian yang dilakukan oleh pendi dik,makin baik hasil yang diharapkan sesuai dengan tu-juan pendidikan.Untuk dapat menilai secara objektif di perlukan suatu alat ukur yang baku.Pembakuan alat ukur inilah yang merupakan suatu usaha untuk dapat mening-katkan kualitas pendidikan dan kualitas anak didik.

FPTK IKIP Padang,dalam hal ini Jurusan Pendidikan Teknik Elektro,sistem penilaian yang di anut adalah sis tem penilaian berkelanjutan (continous assasment) un-tuk menilai prestasi belajar mahasiswa,yang berupa tes harian,tes blok dan tes akhir pelajaran,baik untuk pe-lajaran teori maupun praktek.Untuk pelajaran teori di-gunakan teknik tes di dalam penilaiannya,sedangkan un-

tuk pelajaran praktek digunakan teknik non tes,seperti halnya untuk pelajaran Menggambar Teknik Listrik pada semester III (tiga) tahun kedua digunakan teknik non tes yang berupa metoda check list dan metoda sorting di dalam menilai hasil tugas gambar mahasiswa.Kedua me toda tersebut dalam teknik penilaian termasuk dalam teknik observasi,dimana item atau aspek-aspek yang a - kan diukur di buat dan direncanakan oleh dosen berda - sarkan obyek dan kriteria tertentu di dalam menilai gambar teknik listrik.

Seperti kita ketahui,metoda check list merupakan suatu alat penilaian yang terdiri dari daftar yang ber isikan item atau aspek-aspek yang akan di nilai.Dimana jenis dan jumlah aspek-aspek tersebut tergantung pada obyek yang akan di nilai,dimana kesemuanya dicantumkan dalam daftar check list tersebut.Dan penilai (tester) tinggal memberikan tanda cek (√) tentang adanya atau tidak adanya aspek kemampuan yang tercantum dalam daf- tar tersebut,yang memenuhi persyaratan dari kriteria yang telah ditetapkan.Dengan metoda ini kita tidak ha- nya dapat menilai aspek-aspek umum saja,tetapi juga da pat menilai aspek-aspek yang lebih luas,sehingga lebih sistematis dan mempermudah perekaman kemampuan atau ke trampilan yang akan di nilai.Dengan arti kata bahwa me toda ini dapat digunakan untuk menilai bahagian-bahagi an yang lebih mendetail,terutama terhadap hasil gambar

yang di buat oleh mahasiswa.Sehingga seluruh gejala yang muncul dari obyek gambar listrik yang akan di ukur,memungkinkan dengan mudah di amati.Dengan begitu beberapa jenis kemampuan dapat di nilai dan di catat sekaligus dalam daftar tersebut.

Sedangkan metoda sorting merupakan kebalikan dari metoda check list.Apabila dalam metoda check list kita mengadakan penilaian secara mendetail,maka pada metoda sorting kita mengadakan penilaian secara gelobal.Penilaian dengan menggunakan metoda sorting ini,oleh Edwin Wandt (1964) dikemukakan sebagai berikut :

> The sorting method consist of reading the answer to each question as a whole,without detailed analysis of the points of elemens which it contains, and deciding on its over-all quality.After the question is read,the paper is placed into one of five piles labeled,"superior","above average", "average","below average",and "poor".

Jadi penilaian dilaksanakan dengan jalan mengadakan pengelompokkan untuk setiap tugas yang telah di buat oleh mahasiswa di dalam kategori : paling baik,baik, sedang,kurang,dan kurang sekali.Metoda ini dilaksanakan dengan cara memperhatikan seluruh tugas gambar mahasiswa terlebih dahulu,kemudian dikelompokkan dalam lima kategori di atas,berdasarkan kecermatan pandangan kita di dalam mengamati obyek gambar dari hasil yg dikerjakan oleh mahasiswa.Setelah dikelompokkan di dalam lima kategori tersebut,maka penentuan nilainya dapat dilakukan dalam bentuk skor yang telah dimodifika

sikan sebelumnya,di dalam skor nilai :

a. 90 untuk hasil yang dikategorikan paling baik,
b. 80 untuk hasil yang dikategorikan baik,
c. 70 untuk hasil yang dikategorikan sedang,
d. 60 untuk hasil yang dikategorikan kurang,dan
e. 50 untuk hasil yang dikategorikan kurang seka li.

Dan selanjutnya skor nilai tersebut dijadikan sebagai nilai hasil gambar yang di buat mahasiswa tersebut.

Dengan demikian kedua metoda tersebut merupakan metoda yang menggantungkan pada kecermatan dari penilai (tester) dalam mengamati hasil gambar tersebut.Apabila dalam metoda check list hasil penilaian berdasarkan adanya atau tidak adanya aspek kemampuan yang dapat muncul dari pengamatan penilai (tester),maka dalam metoda sorting hasil penilaian berdasarkan pada kecermatan penilai dalam mengamati obyek gambar.Oleh sebab itu dalam menilai gambar listrik tersebut,masih belum dapat ditentukan mana dari kedua alat penilaian tersebut yang paling efektif untuk dapat menghasilkan suatu penilaian yang refresentatif dan reliabel,sehingga mendapatkan suatu hasil penilaian yang akurat dan signifikan sebagai alat ukur.Yang selanjutnya dapat digunakan untuk mengetahui taraf perkembangan dan kemajuan yang telah di capai mahasiswa dalam mengikuti proses belajar mengajar.Untuk bisa menjawab hal terse

but perlu diadakan suatu penelitian atau suatu pengujian terhadap kedua metoda tersebut berdasarkan pada kriteria-kriteria yang berlaku untuk menilai kualitas dari suatu alat ukur.

B. Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah

Seperti kita ketahui bahwa suatu alat penilaian yang dikatakan reliabel dan refresentatif sebagai alat tes apabila memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Menurut Micheels dan Karnes (1950 : 103 1-104) kriteria-kriteria untuk menentukan suatu tes dikatakan baik, apabila telah memenuhi enam faktor dibawah ini, yaitu :

1. A good test must actually measure what it is supposed to measure (validity),
2. It must do this accurately and consistently (reliability),
3. It must be fair to the students (objectivity),
4. It must pick out the good students from the poor (discrimination),
5. It must be long enough to do the job (comprehensiveness), and
6. It must be easy to use (ease of administration and scoring).

Sedangkan Thorndike dan Hagen (1977 : 63-64) lebih lanjut mengemukakan hal kualitas alat tes ini adalah:

> There are four qualities desired in a criterion measure. In order of their importance they are : (1) relevance, (2) freedom from bias, (3) reliability, and (4) availability.

Menurut Suharno (1984 : 17-23) syarat-syarat yang harus dimiliki bagi suatu tes yang baik ada lima faktor yaitu : (1) validitas, (2) reliabilitas, (3) objektivi-

tas,(4) mempunyai kemampuan membanding,dan (5) praktikabilitas.

Dari ketiga pendapat diatas,maka dapat disimpulkan bahwa untuk dapat menilai baik buruknya suatu tes sebagai alat penilaian ada 9 (sembilan) faktor yang harus diperhatikan,yaitu : (1) validitas,(2) reliabilitas,(3) objektivitas,(4) komprehensivitas,(5) kemampuan membanding (diskriminasi),(6) relevansi,(7) praktikabilitas,(8) bebas dari bias (freedom of bias),dan (9) dapat digunakan (availability).

Terciptanya tes yang memenuhi kriteria-kriteria seperti yang dikemukakan di atas merupakan tujuan yang paling ideal dari usaha pengujian suatu alat tes.Sudah tentu hal ini memerlukan sarana penunjang,yaitu waktu,tenaga,dan dana yang tersedia.Mengingat berbagai keterbatasan dan pertimbangan,maka dalam penelitian ini dibatasi pada masalah-masalah pengujian metoda check list dan metoda sorting berdasarkan tiga faktor kriteria,yaitu faktor validitas,reliabilitas,dan praktikabilitas sebagai alat tes.

C. Penjelasan Istilah

Sesuai dengan judul dari penelitian ini yaitu : " Pengujian Metoda Check List dan Metoda Sorting Dalam Menilai Gambar Listrik pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang ",maka untuk menghindarkan interpretasi yang berbeda dari istilah-istilah

yang dikemukakan dalam pemelitian ini,dipandang perlu untuk menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul tersebut.

1. Pengujian

Menurut Poerwadarminta (1982 : 1118-1119) yg dimaksud demgan pengujian adalah merupakan perbuat an menguji atau memeriksa sesuatu untuk mengetahui tulen tidaknya atau baik buruknya sesuatu yang akan di uji.Sesuai dengan penelitian ini maka pengujian yang di maksud adalah memeriksa alat tes yang beru pa metoda check list dan metoda sorting,untuk meng etahui seberapa jauh validitas,reliabilitas,dan praktikabilitas dari alat tes tersebut.

2. Metoda Check List dan Metoda Sorting

Seperti yang telah dikemukakan di atas bahwa metoda check list merupakan suatu alat penilaian yang terdiri dari daftar yang berisikan aspek-as - pek yang akan di nilai.Dan penilai (tester) hanya memberikan tanda cek (√) dari aspek-aspek kemampu an yang tercantum dalam daftar tersebut untuk me - nentukan adanya atau tidak adanya persyaratan yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.Sedangkan metoda sorting adalah suatu alat tes yang penilai- annya dilaksanakan dengan jalam mengadakan penge - lompokkan dari setiap tugas gambar berdasarkan ka- tegori : paling baik,baik,sedang,kurang,dan kurang sekali.

3. Menilai Gambar Listrik.

Yang di maksud dengan menilai disini adalah memberikan angka atau menghargai hasil gambar yang telah di buat oleh mahasiswa berdasarkan hasil penilaian dengan metoda check list dan metoda sorting.

4. Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang.

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang adalah lokasi dimana penelitian ini dilakukan atau tempat dimana mata kuliah Menggambar Teknik Listrik tercantum dalam kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dalam lingkungan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan IKIP Padang.

D. Tujuan Penelitian

Dari uraian yang telah diungkapkan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengungkapkan taraf sejauh mana metoda check list dan metoda sorting mampu mengukur secara tepat dan teliti gejala-gejala yang hendak di ukur sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Atau dengan kata lain seberapa besar validitas metoda check list dan metoda sorting dapat diungkapkan dalam menilai gambar listrik.
2. Untuk mengungkapkan taraf sejauh mana metoda check list dan metoda sorting secara konsisten (tetap) dan mantap mampu mengukur gejala-

gejala yang hendak di ukur terhadap subyek yg sama. Atau dengan kata lain seberapa besar reliabilitas metoda check list dan metoda sorting dapat diungkapkan dalam menilai gambar listrik.

3. Untuk mengungkapkan taraf sejauh mana metoda check list dan metoda sorting dapat digunakan secara praktis, mudah dilaksanakan, mudah ditafsirkan, dan mudah menilainya dalam setiap pelaksnaan penilaian. Atau dengan kata lain seberapa jauh tingkat kepraktisan dari metoda sorting dan metoda check list dapat diungkapkan sebagai alat penilaian.

E. Asumsi

Sebagai asumsi atau anggapan dasar dari penelitian ini dapat dikemukakan, bahwa :

1. Metoda check list dan metoda sorting dapat digunakan sebagai alat penilaian gambar teknik listrik.
2. Metoda check list menitik beratkan pada kecermatan penilai (tester), sedangkan metoda sorting menitik beratkan pada pengamatan penilai (tester).
3. Angka-angka yang ditunjukkan dari hasil penilaian dengan metoda check list dan metoda sorting dianggap tidak dipengaruhi oleh dosen penilai (tester).

F. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan yang hendak di capai dalam penelitian ini,maka hipotesis untuk penelitian ini dapat dirumuskan dalam hipotesis alternatif dan hipotesis nol,yaitu :

1. Hipotesis Alternatif (H_1)
   a. Terdapat perbedaan yang signifikan antara validitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.
   b. Terdapat perbedaan yang signifikan antara reliabilitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik yang sama.
   c. Terdapat perbedaan yang signifikan hasil penilaian metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.
2. Hipotesis Nol (H_0)
   a. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara validitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.
   b. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara reliabilitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.
   c. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil penilaian metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

3. Pertanyaan Penelitian

a. Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah menilainya (mengadakan scoring) dan mengolah da tanya ?

b. Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah ditafsirkan dengan jelas, arah yang digambarkan oleh hasil pengukurannya ?

c. Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah diadministrasikan dengan baik ?

d. Mana di antara kedua metoda tersebut yang tidak menuntut waktu yang terlalu lama dalam penilaiannya ?

e. Mana di antara kedua metoda tersebut yang tidak menuntut biaya yang terlalu mahal ?

G. Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Mendapatkan suatu alat evaluasi yang refresentatif dan reliabel.
2. Dapat digunakan oleh staf pengajar Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang sebagai alternatif penggunaan alat evaluasi dalam menilai tugas gambar mahasiswa.
3. Input bagi Jurusan-Jurusan dilingkungan FPTK IKIP Padang dalam menentukan alat evaluasi tugas gambar mahasiswa, setelah dimodifikasikan aspek-aspeknya.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Tinjauan Kepustakaan

Penelitian ini akan membandingkan dua alat penilaian yaitu metoda check list dan metoda sorting sebagai variabel. Dimana alat penilaian ini termasuk dalam kategori teknik penilaian non tes, yang akan digunakan untuk menilai gambar listrik hasil tugas mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang. Untuk bisa menentukan bahwa suatu alat penilaian tersebut dikatakan reliabel dan refresentatif sebagai alat tes maka diperlukan kriteria-kriteria yang digunakan untuk menilainya. Seperti yang dikemukakan pada Bab I kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu alat tes, antara lain validitas, reliabilitas, dan praktikabilitas seperti yang akan diungkapkan dalam penilitan ini.

Menurut Suharno (1984 : 17) yang di maksud dengan validitas adalah tingkat ketelitian (precision) dari suatu alat tes, bila alat tes tersebut digunakan untuk menilai akan memberikan hasil yang sesuai dengan besar kecilnya gejala yang di ukur. Dimana tingkat ketelitian (precision) menurut Cooper (1985 : 1-3) adalah tingkat kesesuaian dari suatu hasil penilaian terhadap harga sebenarnya dari suatu variabel yang di ukur. Lebih lanjut Cooper menyatakan, tingkat kesesuaian tersebut adalah nilai yang paling memungkinkan dari suatu variabel, yaitu nilai rata-rata dari semua hasil

penilaian yang dilakukan.Untuk itu diperlukan beberapa kali penilaian dari alat tes metoda check list mau pun metoda sorting terhadap gambar listrik.

Validitas dari suatu alat tes ini ada beberapa jenis.Menurut Nasrun Harahap (1979 : 42-44) validitas dari suatu alat tes ditentukan dalam 4 jenis,yaitu : validitas isi (content validity),validitas ramalan (predictive validity),validitas bandingan (concurrent validity),dan validitas susunan (construct validity).

Kalau melihat tujuan dari penelitian ini yang pertama yaitu,untuk mengungkapkan taraf sejauh mana metoda check list dan metoda sorting mampu mengukur secara tepat dan teliti gejala-gejala yang hendak di ukur sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditetapkan, sehingga dapat secara tepat diketahui kemampuan maha siswa di dalam menggambar listrik.Dengan demikain validitas yang ingin diungkapkan adalah validitas ramalan (predictive validity).Dimana menurut Wayan Nurkancana (1982 : 123),validitas ramalan didefinisikan sebagai berikut :

> Validitas ramalan artinya ketepatan atau kejituan dari pada suatu alat pengukur ditinjau dari kemampuan tes tersebut untuk meramalkan prestasi yang dicapainya kemudian.

Hal ini didukung oleh pernyataan Ngalim Purwanto (1984 : 137) yang menyatakan :

> Suatu tes dikatakan memiliki "predictive validity" jika hasil korelasi tes itu dapat meramalkan dengan tepat keberhasilan seseorang di masa mendatang.

Dari kedua kutipan diatas dapat dikemukakan bahwa tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini ingin menentukan seberapa jauh metoda check list dan metoda sorting dapat meramalkan prestasi yang ingin dicapai dari hasil penilaian yang didapatkannya.Untuk membuktikan hal tersebut,maka cara yang digunakan untuk menilai tinggi rendahnya validitas ramalan ini,menurut Wayan Nurkancana (1982 : 123) dilakukan dengan jalan mencari korelasi antara nilai-nilai yang di capai oleh mahasiswa dalam tes tersebut,dengan nilai-nilai yang dicapainya kemudian.Apabila koefisien korelasi yang diperoleh cukup tinggi,maka berarti validitas ramalan tes tersebut dinyatakan tinggi.Sebaliknya bila koefisien korelasi yang diproleh rendah,maka validitas ramalan tes tersebut dinyatakan rendah.

Reliabilitas adalah suatu tingkat keajegan atau ketapatan dari suatu alat pengukur,bila digunakan untuk menilai selalu memberikan hasil yang ajeg atau tepat (Suharno : 1984 ,h.20).Tingkat ketepatan (accuracy) menurut Cooper (1985 : 1-5) dinyatakan sebagai tingkat kesamaan dalam kemampuan untuk mendapatkan hasil pengukuran yang serupa bagi sejumlah variabel yang di ukur. Dalam hal ini jika gambar listrik yang sama di ukur berkali-kali dengan alat tes yang sama,akan memperoleh hasil yang sama.Dengan demikian jika alat pengukurnya reliabel,pengukuran yang dilakukan berulang-ulang de-

ngan alat tes yang sama terhadap obyek dan subyek yang sama,maka hasilnya akan tetap atau relatif sama (Modul 16 Akta V-B).

Ada tiga cara untuk menentukan reliabilitas suatu alat tes,menurut Arief Furchan (1982 : 302-306) adalah reliabilitas tes ulang (test-retes reliability),reliabilitas bentuk setara (equivalent-forms reliability), dan reliabilitas belah dua (split-half reliability). Kalau kita tinjau tujuan dari penelitian ini,yaitu untuk mengungkapkan taraf sejauh mana metoda check list dan metoda sorting secara konsisten (tetap) dan mantap mampu menilai gejala-gejala yang hendak di ukur terhadap subyek yang sama,maka reliabilitas yang ingin di - ungkapkan adalah reliabilitas tes ulang (test-retest reliability).Dimana menurut Arief Furchan reliabilitas tes ulang dapat dilakukan dengan jalan memberikan tes tersebut sebanyak dua kali kepada sekelompok individu yang sama dan kemudian kedua skornya dikorelasikan.Dengan demikain untuk menentukan reliabilitas dari metode check list dan metoda sorting dilakukan dengan jalan mencari korelasi antara pengetsan pertama dengan pengetasan kedua,dalam tes yang sama.

Faktor ketiga yang ingi diungkapkan dalam penelitian ini adalah faktor kepraktisan dari alat penilaian metoda check list dan metoda sorting.Praktikabilitas dari suatu alat tes menunjukkan suatu kemungkinan da-

pat dijalankannya suatu tes secara mudah dimengerti dan mudah dilaksanakannya. Pertimbangan-pertimbangan yang perlu diperhatikan untuk menentukan tingkat prak tikabilitas suatu tes, menurut Nasrun Harahap (1979 : 46-47) adalah :

1. Mudah menilainya (scoring) dan mengolah data nya,
2. Mudah ditafsirkan dengan jelas, arah yang digambarkan oleh hasil pengukuran itu,
3. Mudah diadministrasikan, maksudnya tidak memerlukan tenaga yang banyak dan tidak memerlukan keahlian yang tinggi sehingga dapat di kerjakan oleh setiap dosen,
4. Pelaksanaan instrumen tidak menuntut suatu yang terlalu lama, dan
5. Ongkos atau biaya penyusunan serta pengadministrasiannya tidak terlalu mahal.

Pengujian terhadap metoda check list dan metoda sorting ini pernah dilakukan oleh Zahri Jas (1980) untuk menentukan objektivitas dari kedua alat tes tersebut dalam menilai hasil gambar anatomi. Menurut penelitian tersebut diungkapkan bahwa tingkat objektivitas untuk metoda sorting mencapai nilai 81 %, sedangkan untuk metoda check list mencapai nilai 79,2 %. Dengan demikian kedua metoda tersebut tidak berbeda secara signifikan dalam menilai gambar anatomi. Untuk faktor va-

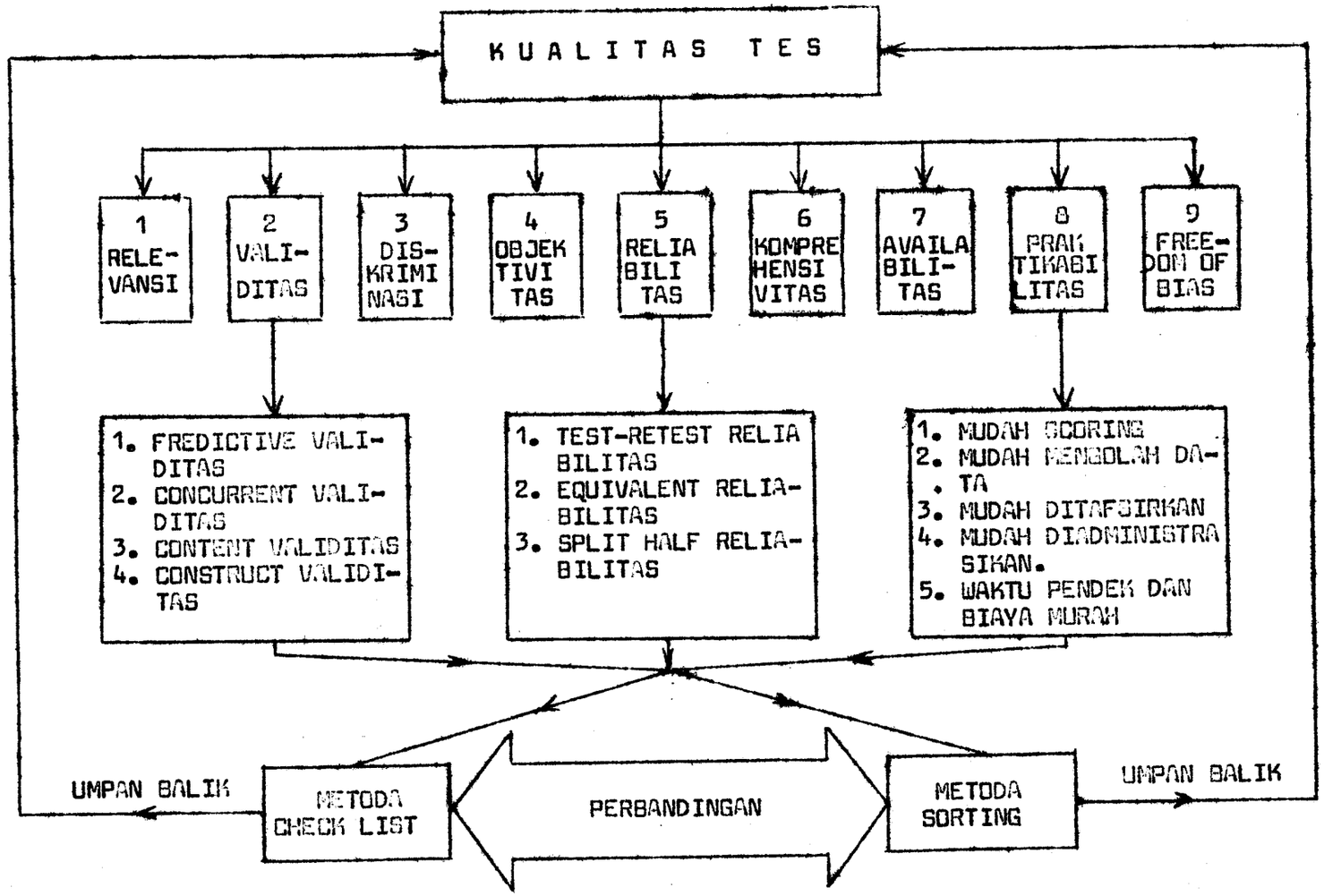
liditas,reliabilitas,dan praktikabilitas dari kedua a lat ukur tersebut tidak dibahas dalam penelitian tersebut.

Kalau melihat obyek yang akan di nilai dengan menggunakan kedua metoda tersebut,Zahri Jas menggunakan gambar anatomi yang termasuk dalam kategori gambar seni keindahan (fine art).Sedangkan dalam penelitian ini obyek yang akan di nilai dengan kedua metoda tersebut adalah gambar teknik listrik,yang termasuk dalam kategori gambar seni terpakai (applied art).Dimana secara teknis kedua obyek tersebut berbeda.dalam pelaksanaannya.Tetapi dalam penelitian apakah hal tersebut akan terbukti sama.Untuk itu perlu penelitian yang lebih lanjut,yaitu dengan menilai kedua metoda tersebut dalam kriteria validitas,reliabilitas,dan praktikabilitas.

B. Kerangka Konseptual

Dari uraian yang telah diungkapkan dalam Bab I dan Bab II,maka secara konseptual pengujian terhadap metoda check list dan metoda sorting sebagai alat tes dapat digambarkan kerangka konseptualnya seperti yang dipaparkan dalam halaman 20.

KERANGKA KONSEPTUAL



BAB III

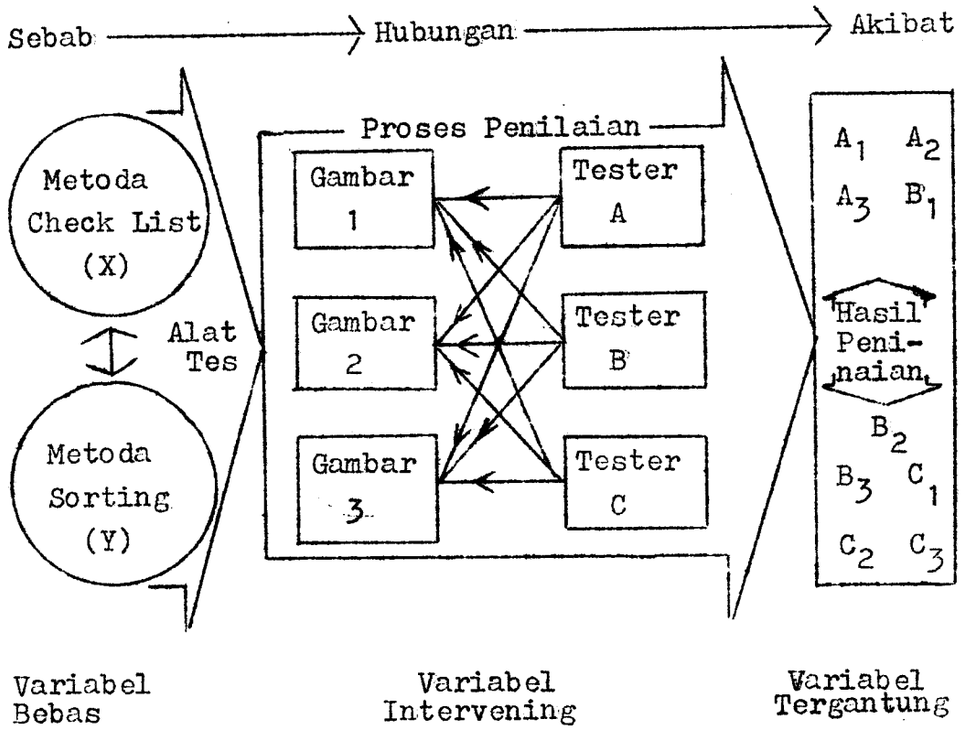
M E T O D O L O G I

A. Rancangan Penelitian

Melihat judul dari penelitian ini,maka penelitian ini akan membandingkan dua alat peninaian atau alat tes,yaitu metoda check list dan metoda sorting sebagai variabel,yang digunakan untuk menilai gambar teknik listrik.Dengan membandingkan kedua metoda tersebut,dapat dilihat perbedaan dan persamaan kedua metoda penilaian tersebut di dalam menilai gambar listrik.Sehingga kondisi dari kedua alat tes tersebut,dalam hal ini validitas,reliabilitas,dan kepraktisan alat tes dapat diungkapkan secara nyata. Dengan demikian penelitian ini termasuk dalam kategori studi perbandingan (comparative study).Dimana pendekatan yang dilakukan di dalam menganalisa data adalah analisa deskriptif.

Dari pokok permasalahan dalam penelitian ini,maka metoda sorting dan metoda check list merupakan variabel utama dalam penelitian ini.Oleh sebab itu metoda sorting dan metoda check list merupakan variabel bebas atau variabel independen.Sebagai variabel tergantung atau variabel dependen dari penelitian ini adalah hasil penilaian dari gambar listrik,yang berupa angka-angka hasil scoring dengan menggunakan kedua metoda tersebut.Sedangkan variabel intervening,yaitu va

riabel yang tidak diamati hanya disimpulkan adanya ber dasarkan variabel bebas dan variabel tergantung, adalah proses penilaian. Untuk lebih jelasnya rancangan peneli tian ini, dapat dikemukakan seperti chart di bawah ini.



Gambar 2. Rancangan Penelitian

B. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK IKIP Padang tingkat II angkatan tahun 1984/1985 yang terdaftar pada Se mester Juli-Desember 1985, yaitu sebanyak 55 orang. Dima na dari seluruh populasi tersebut mempunyai karakteris

tik sebagai berikut :

1. Perbedaan jenis kelamin,dapat diungkapkan yai tu 4 orang mahasiswi (7,27 %) dan 51 orang ma hasiswa (92,7 %).
2. Perbedaan di terima di IKIP,dapat diungkapkan yaitu 23 orang berasal dari jalur PMDK (41,8%) dan 22 orang berasal dari jalur SIPEMARU (40%).
3. Perbedaan asal sekolah,dapat diungkapkan yai-tu 21 orang lulusan STM (38,2 %),dan 24 orang dari lulusan SMA (43,6 %).

Melihat kenyataan yang ada,pada saat kuliah Meng gambar Teknik Listrik pada semester Juli-Desember 1985 dilaksanakan,jumlah mahasiswa yang mengikuti kuliah Menggambar Teknik Listrik hanya 32 orang,yang terdiri dari :

1. Angkatan tahun 1981/1982 berjumlah 1 orang,
2. Angkatan tahun 1982/1983 berjumlah 2 orang,
3. Angkatan tahun 1983/1984 berjumlah 7 orang,
4. Angkatan tahun 1984/1985 berjumlah 22 orang.

Oleh harena kondisi untuk mahasiswa angkatan ta-hun 1981/1982,dan 1982/1983,serta 1983/1984 merupakan mahasiswa yang mengulang untuk matakuliah Menggambar Teknik Listrik,maka untuk melihat perkembangan kemam-puan mahasiswa secara faktual,bagi mahasiswa angkatan tahun 1981/1982,1982/1983,dan 1983/1984 tidak diambil sebagai sampel dari penelitian ini.Untuk itu pemilih-

an sampel digunakan teknik purposive sampling yang di ambil secara seimbang (proporsional).Dimana dari sampel yang berjumlah 22 orang tersebut 50 % di ambil dari lulusan SMA dan 50 % lagi di ambil dari lulusan STM,bagi mahasiswa angkatan tahun 1984/1985.Hal ini mengingat keadaan mahasiswa yang berasal dari lulusan STM pada saat mengikuti Program Matrikulasi di tingkat I tidak mendapatkan mata kuliah Menggambar Teknik Dasar,karena sudah mendapatkannya di STM.Sedangkan bagi mahasiswa yang berasal dari lulusan SMA pada Program Matrikulasi di tingkat I mendapatkan mata kuliah Menggambar Teknik Dasar,karena pada saat di SMA belum mendapatkan pelajaran tersebut.Untuk lebih jelasnya populasi dan sampel dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel I di bawah ini.

TABEL I

JUMLAH POPULASI DAN SAMPEL

Angkatan	Populasi			Sampel		
	Eks SMA	Eks STM	Σ	Eks SMA	Eks STM	Σ
1981/1982	-	1	1	-	-	-
1982/1983	2	-	2	-	-	-
1983/1984	3	4	7	-	-	-
1984/1985	10	12	22	10	10	20
Jumlah	15	17	32	10	10	20

Dari tabel I di atas, jumlah sampel dalam penelian ini di ambil sebanyak 20 orang yang mewakili 32 orang populasi yang mengikuti kuliah Menggambar Teknik Listrik, yang terdiri dari 10 orang dari eks SMA dan 10 orang dari eks STM.

C. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini berupa :

a. Data primer, yang meliputi hasil penilaian gambar listrik dengan menggunakan metoda check list dan metoda sorting terhadap 3 buah sampel gambar listrik, yaitu :

1). Gambar merencana instalasi penerangan rumah tinggal, sebagai gambar 1,

2). Gambar merencana instalasi penerangan gedung laboratorium, sebagai gambar 2, dan

3). Gambar merencana instalasi jaringan distribusi, sebagai gambar 3.

Sampel gambar tersebut merupakan hasil tugas mahasiswa pada minggu ke 3, minggu ke 6, dan minggu ke 14. Dimana penilaian terhadap gambar listrik tersebut dilakukan oleh 3 orang dosen sebagai tester.

b. Data sekunder, yang meliputi nilai akhir mahasiswa dalam mata kuliah Menggambar Teknik Listrik

pada semester Juli-Desember 1985 yang lalu.

c. Data hasil angket yang disebarkan pada beberapa orang dosen Jurusan Teknik Elektro,untuk mengetahui tingkat praktikabilitas dari kedua metoda check list maupun metoda sorting.

2. Sumber Data

Bertitik tolak dari jenis data yang akan diperoleh dan dikumpulkan,maka sumber data dari penelitian ini adalah :

a. Mahasiswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini,yaitu sebanyak 20 orang.

b. Jurusan Pendidikan Teknik Elektro untuk data nilai akhir gambar listrik pada semester Juli-Desember 1985,sebelum dikirim ke kantor Registrasi IKIP Padang.

D. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Semua data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan teknik observasi langsung dan teknik dokumter,dengan jalan menggunakan :

1. Daftar nilai hasil akhir mahasiswa semester Juli - Desember 1985 dalam mata kuliah Menggambar Teknik Listrik bagi mahasiswa tinggat II.

2. Lembaran penilaian untuk menilai (scoring) hasil tugas gambar listrik yang menjadi sampel,berupa metoda check list dan metoda sorting.

3. Daftar pertanyaan dalam angket yang disebarkan ba-

gi dosen,untuk mengetahui praktikabilitas alat tes yang menggunakan metoda sorting dan metoda check list.

E. Teknik Analisis Data

Semua data yang terkumpul di periksa dan di se - leksi satu persatu.Data yang terpilih kemudian diklasifikasikan menurut jenisnya dan ditabulasikan,dan se lanjutnya diolah dan dianalisis dengan menggunakan prosedur statistik.Teknik analisis data pada peneliti an ini digunakan beberapa teknik analisa statistik,se suai dengan pembuktian yang ingin dicapai,yaitu menen tukan tingkat validitas,reliabilitas,dan praktikabili tas dari kedua alat tes tersebut.

1. Pembuktian Validitas

Untuk membuktikan validitas dari kedua alat tes tersebut,dilakukan dengan jalan mencari korela si antara nilai-nilai yang di capai oleh mahasiswa dalam tugas gambar dari hasil penilaian dengan menggunakan metoda sorting maupun metoda check list, dengan nilai-nilai hasil akhir mahasiswa dalam mata kuliah Menggambar Listrik yang dicapainya pada akhir semester.Dimana prosedur analisis data dilakukan dengan jalan :

a. Menyusun skor yang diperoleh dalam suatu tabel, dimana untuk skor hasil penilaian dengan alat tes dari kedua metoda tersebut pada kolom X,dan

skor hasil ujian semester pada kolom Y

b. Mencari nilai Mean dari skor X dan skor Y deng an menggunakan rumus :

$$M_x = \frac{\Sigma X}{N} \quad \text{dan} \quad M_y = \frac{\Sigma Y}{N}$$

c. Menentukan deviasi atau simpangan setiap skor yang diperoleh, dengan nilai Mean, yaitu :

$$x = X - M_x$$

$$y = Y - M_y$$

d. Menentukan kuadrat dari deviasi atau simpangan setiap skor X dan Y, dalam kolom x^2 dan kolom y^2 serta menjumlahkannya, yaitu Σx^2 dan Σy^2.

e. Mencari hasil kali antara deviasi setiap skor x dan y (xy), dan kemudian menjumlahkannya (Σxy).

f. Menghitung koefisien korelasi dengan menggunakan rumus Product Moment Correlation (Winarno Surachmad : 1975, h.288), yaitu :

$$\boxed{r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{N . \sigma_x . \sigma_y}}$$

dimana r_{xy} adalah koefisien korelasi variabel X dan variabel Y.

N adalah jumlah individu dalam sampel

σ_x adalah standar deviasi dari variabel X, yang dicari dengan rumus :

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

σ_y adalah standar deviasi dari varia - bel Y,yang di cari dengan ru mus :

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}}$$

g. Untuk menguji nilai koefisien korelasi digunakan Tebal Nilai-Nilai r Product Moment dalam taraf signifikan 5 % dan 1 % untuk N = 20.

2. Pembuktian Reliabilitas

Untuk membuktikan reliabilitas dari kedua metoda penilaian tersebut,dilakukan dengan jalan mencari korelasi antara nilai-nilai dari hasil pengetesan pertama,dengan nilai-nilai dari hasil pengetesan kedua untuk alat tes yang sama.Dimana prosedur analisis data dapat dilakukan dengan jalan :

a. Menyusun skor yang diperoleh dalam suatu tabel, dimana skor pertama dari kelompok yang sama disusun dalam kolom X menurut urutan (ranking) dari skor yang tertinggi sampai yang terendah.

b. Memasukkan skor kedua dari kelompok yang sama, dalam kolom Y sesuai dengan subyek yang terdapat pada kolom X.

c. Menentukan angka ranking (urutan tingkat) dari masing-masing subyek dari kolom X dan kolom Y, berdasarkan urutan skor mentah (X dan Y) pada kolom ranking X dan Y, dengan jalan :

1). Urutan (ranking) tunggal dimasukkan langsung angka rankingnya.

2). Untuk urutan yang jamak dilakukan dengan menjumlahkan angka ranking dan membaginya dengan jumlah banyaknya angka jamak tadi.

d. Menghitung selisih tiap pasangan urutan tingkat pada kolom d, dan menjumlahkannya ($\sum d = 0$).

e. Menghitung kuadrat selisih tiap-tiap pasang, pada kolom d^2, dan menjumlahkannya ($\sum d^2$).

f. Mencari harga koefisien korelasi Spearman dengan menggunakan rumus Rank Method of Correlation (Netra : 1974, 181), yaitu :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

dimana ρ = koefisien korelasi Rank Order Spearman.

$\sum d^2$ = jumlah kuadrat selisih ranking

N = jumlah individu dalam sampel

6 = angka bilangan konstan

g. Dari hasil koefisien korelasi tersebut di cari

koefisien reliabilitas dengan rumus (Nasir,: 19 85,170),yaitu :

$$r = \frac{\rho 2}{1 + \rho}$$

dimana ρ = koefisien korelasi Spearman

r = koefisien reliabilitas Spearman

h. Untuk menguji nilai koefisien reliabilitas (r), digunakan Tabel Nilai Kritis dari koefisien korelasi Spearman (Ferguson : 1981,529) dengan taraf signifikan 5 % dan 1 % untuk N = 20.

3. Pembuktian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis nol (H_0) dilakukan dengan jalan menghitung nilai t dengan menggunakan rumus t-test (Murray R Spiegel : 1986,202),yaitu :

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sigma \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

dimana σ merupakan stadard deviasi gabungan,yang dapat ditentukan dengan rumus :

$$\sigma = \sqrt{\frac{N_1 \cdot \sigma_x^2 + N_2 \cdot \sigma_y^2}{N_1 + N_2 - 2}}$$

Harga t tersebut kita bandingkan dengan nilai presentase (tp) dalam Tabel Nilai-Nilai Distribusi t

dengan derajat kebebasan (db) = $N_1 + N_2 - 2$ serta taraf signifikan 5 % dan 1 %. Dimana pasangan hipotesis nol (H_o) dan hipotesis alternatif (H_1) yang akan diuji adalah :

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengujian dilakukan, apabila H_o: $\mu_1 = \mu_2$ hipotesis nol (H_o) di terima, jika harga t dalam rentangan :

$$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha} \rightarrow H_o \text{ di terima}$$

dimana harga $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ di dapat dari Tabel Distribusi t dengan derajat kebebasan db = $N_1 + N_2 - 2$ untuk peluang $1 - \frac{1}{2}\alpha$. Apabila harga $t > t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ atau harga $t > -t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ maka hipotesis nol (H_o) di tolak. Atau harga t dalam rentangan :

$$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} > t > t_{1-\frac{1}{2}\alpha} \rightarrow H_o \text{ di tolak}$$

Ini berarti $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, H_1 di terima.

d. Pembuktian Praktikabilitas

Untuk membuktikan praktikabilitas dari kedua metoda tersebut dilakukan dengan jalan mencari prosentase dari jawaban angket yang masuk. Dari data tersebut, di ambil kesimpulan untuk menentukan tingkat praktikabilitas dari kedua metoda tersebut, sesuai dengan tujuan dari penelitian ini.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dijalankan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengajukan usulan penelitian ke Pusat Penelitian IKIP Padang pada akhir Juli 1984,untuk diteruskan ke pihak pemberi dana di Jakarta.
2. Penanda tanganan kontrak penelitian,setelah usulan di terima pada Agustus 1985.
3. Pemilihan pendekatan dalam penelitian,yang meliputi :
   a. Menentukan variabel dan rancangan penelitian,serta kerangka konseptualnya.
   b. Menetapkan tujuan penelitian,asumsi dan hipotesis penelitian.
   c. Menentukan sampel dan sumber data
4. Menyusun instrumen penelitian,yang meliputi lembaran alat evaluasi metoda check list dan metoda sorting,lembaran angket,lembaran hasil penilaian.
5. Menguji coba instrumen penelitian,untuk mendapatkan umpan balik hasil penyusunan instrumen.
6. Pemantapan instrumen dari hasil uji coba instrumen.
7. Pelaksanaan pengumpulan data,yang dilakukan oleh beberapa orang tester (penilai).

8. Mengklasifikasi dan mentabulasi data yang telah diperoleh.
9. Menganalisa data sesuai dengan analisa statistik yang digunakan.
10. Mengadakan verifikasi data yang diperoleh,untuk menguji hipotesis.
11. Menarik kesimpulan dari hasil verifikasi data.
12. Pembuatan laporan akhir.

G. Keterbatasan

Dalam menyelesaikan penelitian ini,di jumpai beberapa keterbatasan,yaitu :

1. Keterbatasan waktu atau lamanya penelitian,sehingga tidak seluruhnya pembuktian dari metoda check list maupun metoda sorting dapat dilakukan.Yang bisa dilakukan hanya pembuktian validitas,reliabilitas,dan praktikabilitas dari kedua alat tes tersebut.
2. Keterbatasan bahan literatur,baik yang berhubungan dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini,maupun bahan literatur yang berupa buku-buku Evaluasi Pendidikan yang mengupas lebih mendalam tentang pembuktian alat evaluasi secara keseluruhan.dan mendalam.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penilaian

Dengan menggunakan alat tes metoda sorting dan metoda check list, dilakukan penilaian terhadap tiga buah gambar listrik oleh tiga orang penilai, yaitu tester A, tester B, dan tester C. Ketiga tester tersebut sama-sama menilai tiga buah gambar listrik yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Ketiga gambar tersebut adalah :

1. Gambar Merencana Instalasi Penerangan Rumah Tinggal, sebagai gambar nomor 1,
2. Gambar Merencana Instalasi Penerangan Gedung Laboratorium, sebagai gambar nomor 2, dan
3. Gambar Merencana Instalasi Jaringan Distribusi sebagai gambar nomor 3.

Dari hasil penilaian gambar listrik tersebut diatas, diperoleh 18 kelompok hasil penilaian, yang terdiri dari 9 kelompok hasil penilaian dengan metoda sorting dan 9 kelompok hasil penilaian dengan metoda check list. Dimana jumlah kelompok adalah 20 orang mahasiswa sebagai sampel. Adapun hasil penilaian tersebut terdiri dari :

1. Untuk Penilaian Dengan Metoda Sorting
   a. Hasil penilaian gambar listrik nomor 1 oleh tester A, di singkat HPGL-1.A Metoda Sorting.
   b. Hasil penilaian gambar listrik nomor 1 oleh tester B, di singkat HPGL-1.B Metoda Sorting.

c. Hasil penilaian gambar listrik nomor 1 oleh tester C, di singkat HPGL-1.C Metoda Sorting.

d. Hasil penilaian gambar listrik nomor 2 oleh tester A, di singkat HPGL-2.A Metoda Sorting.

e. Hasil penilaian gambar listrik nomor 2 oleh tester B, di singkat HPGL-2.B Metoda Sorting.

f. Hasil penilaian gambar listrik nomor 2 oleh tester C, di singkat HPGL-2.C Metoda Sorting.

g. Hasil penilaian gambar listrik nomor 3 oleh tester A, di singkat HPGL-3.A Metoda Sorting.

h. Hasil penilaian gambar listrik nomor 3 oleh tester B, di singkat HPGL-3.B Metoda Sorting.

i. Hasil penilaian gambar listrik nomor 3 oleh tester C, di singkat HPGL-3.C Metoda Sorting.

2. Untuk Penilaian Dengan Metoda Check List.

a. Hasil penilaian gambar listrik nomor 1 oleh tester A, di singkat HPGL-1.A Metoda Check List.

b. Hasil penilaian gambar listrik nomor 1 oleh tester B, di singkat HPGL-1.B Metoda Check List.

c. Hasil penilaian gambar listrik nomor 1 oleh tester C, di singkat HPGL-1.C Metoda Check List.

d. Hasil penilaian gambar listrik nomor 2 oleh tester A, di singkat HPGL-2.A Metoda Check List.

e. Hasil penilaian gambar listrik nomor 2 oleh tes ter B, di singkat HPGL-2.B Metoda Check List.

f. Hasil penilaian gambar listrik nomor 2 oleh tes ter C, di singkat HPGL-2.C Metoda Check List.

g. Hasil penilaian gambar listrik nomor 3 oleh tes ter A, di singkat HPGL-3.A Metoda Check List.

h. Hasil penilaian gambar listrik nomor 3 oleh tes ter B, di singkat HPGL-3.B Metoda Check List.

i. Hasil penilaian gambar listrik nomor 3 oleh tes ter C, di singkat HPGL-3.C Metoda Check List.

Hasil penilaian dari gambar listrik tersebut dapat di lihat pada Tabel II, III, IV, V, VI, dan VII berikut ini.

TABEL II

HASIL PENILAIAN GAMBAR LISTRIK No. 1
DENGAN METODA SORTING

No.	SUBYEK	HASIL PENILAIAN			NILAI RATA-RATA.
		TESTER A	TESTER B	TESTER C	
1	A	70	90	70	77
2	B	60	60	60	60
3	C	70	80	70	73
4	D	70	60	70	67
5	E	70	90	70	77
6	F	80	60	80	73
7	G	70	70	60	67
8	H	80	70	70	73
9	I	70	90	70	77
10	J	70	90	60	73
11	K	90	90	80	87
12	L	80	50	60	63
13	M	70	60	60	63
14	N	70	70	60	67
15	O	70	70	60	67
16	P	70	70	70	70
17	Q	70	70	80	73
18	R	80	80	70	77
19	S	80	70	80	77
20	T	60	50	60	57
N = 20	$\sum X$	1450	1460	1350	1418
	$\bar{X}$	72.5	73	67.5	70.9

TABEL III

HASIL PENILAIAN GAMBAR LISTRIK No. 2
DENGAN METODA SORTING

No.	SUBYEK	HASIL PENILAIAN			NILAI RATA-RATA.
		TESTER A	TESTER B	TESTER C	
1	A	70	80	60	70
2	B	60	60	80	67
3	C	70	80	80	77
4	D	70	60	70	67
5	E	60	60	60	60
6	F	60	50	60	57
7	G	80	70	80	77
8	H	70	80	70	73
9	I	80	70	70	73
10	J	70	70	60	67
11	K	60	70	70	67
12	L	70	90	80	80
13	M	70	90	80	80
14	N	60	60	60	60
15	O	70	90	60	73
16	P	80	70	70	73
17	Q	70	80	80	77
18	R	70	60	60	63
19	S	60	80	70	70
20	T	60	50	90	67
N = 20	$\sum X$	1360	1420	1410	1398
	$\bar{X}$	68	71	70.5	69.9

TABEL IV

HASIL PENILAIAN GAMBAR LISTRIK No. 3
DENGAN METODA SORTING

No.	SUBYEK	HASIL PENILAIAN			NILAI RATA-RATA.
		TESTER A	TESTER B	TESTER C	
1	A	60	60	50	57
2	B	70	80	70	73
3	C	80	70	60	70
4	D	80	90	60	77
5	E	70	70	70	70
6	F	70	80	80	77
7	G	80	80	70	77
8	H	80	70	80	77
9	I	90	50	70	70
10	J	90	80	70	80
11	K	70	60	80	70
12	L	70	90	70	77
13	M	80	70	60	70
14	N	70	80	70	73
15	O	70	80	70	73
16	P	70	60	80	70
17	Q	80	80	70	77
18	R	70	70	80	73
19	S	80	60	70	70
20	T	60	50	60	57
N = 20	$\sum X$	1490	1430	1390	1438
	$\bar{X}$	74.5	71.5	69.5	71.9

TABEL V

HASIL PENILAIAN GAMBAR LISTRIK No. 1
DENGAN METODA CHECK LIST

No.	SUB YEK	HASIL PENILAIAN			NILAI RATA-RATA.
		TESTER A	TESTER B	TESTER C	
1	A	81	80	82	81
2	B	85	79	88	84
3	C	85	78	92	85
4	D	71	90	73	78
5	E	88	81	92	87
6	F	67	81	74	74
7	G	72	90	72	78
8	H	79	84	80	81
9	I	76	84	83	81
10	J	80	79	87	82
11	K	87	90	96	91
12	L	74	87	82	81
13	M	76	83	78	79
14	N	70	87	71	76
15	O	82	77	90	83
16	P	78	82	86	82
17	Q	72	83	67	74
18	R	77	84	76	79
19	S	75	88	80	81
20	T	73	59	63	65
N=	$\sum X$	1548	1646	1612	1602
20	$\bar{X}$	77.4	82.3	80.6	80.1

TABEL VI

HASIL PENILAIAN GAMBAR LISTRIK No. 2
DENGAN METODA CHECK LIST

No.	SUB YEK	HASIL PENILAIAN			NILAI RATA-RATA.
		TESTER A	TESTER B	TESTER C	
1	A	87	86	91	88
2	B	70	86	84	80
3	C	88	88	94	90
4	D	71	87	82	80
5	E	94	94	88	92
6	F	64	68	72	68
7	G	73	88	79	80
8	H	85	86	90	87
9	I	65	73	84	74
10	J	73	90	86	83
11	K	96	97	93	95
12	L	69	82	83	78
13	M	85	87	89	87
14	N	71	77	80	76
15	O	81	95	85	87
16	P	78	99	81	86
17	Q	67	77	78	74
18	R	75	92	79	82
19	S	90	87	87	88
20	T	61	53	75	63
N=	ΣX	1543	1692	1680	1640
20	$\bar{X}$	77.2	84.6	84	82

TABEL VII

HASIL PENILAIAN GAMBAR LISTRIK No. 3
DENGAN METODA CHECK LIST

No.	SUB YEK	HASIL PENILAIAN			NILAI RATA-RATA.
		TESTER A	TESTER B	TESTER C	
1	A	63	45	60	56
2	B	93	92	85	90
3	C	92	93	94	93
4	D	81	80	76	79
5	E	82	87	83	84
6	F	76	74	75	75
7	G	83	85	81	83
8	H	80	86	80	82
9	I	87	88	86	87
10	J	90	90	84	88
11	K	89	97	93	93
12	L	83	89	89	87
13	M	87	89	82	86
14	N	79	85	79	81
15	O	85	92	90	89
16	P	85	86	78	83
17	Q	81	87	78	82
18	R	83	90	82	85
19	S	88	92	87	89
20	T	74	68	74	72
N=	ΣX	1661	1695	1636	1664
20	$\bar{X}$	83.1	84.8	81.8	83.2

maupun dalam metoda check list,dengan hasil ujian semester gambar listrik (HUGL).Dimana untuk keperluan menentukan koefisien validitas r_{xy} dari penelitian ini,di ambil hasil penilaian rata-rata gambar listrik untuk setiap gambar (sampel),dikorelasikan dengan hasil ujian gambar listrik.Untuk itu, dalam menentukan koefisien validitas ini,analisa korelasi dilakukan dalam beberapa gambar listrik, yaitu :

a. Menentukan koefisien validitas r_{xy} dari Metoda Sorting,yang meliputi :
   1). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 1 (HPGL-1) Metoda Sorting dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).
   2). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 2 (HPGL-2) Metoda Sorting dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).
   3). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 3 (HPGL-3) Metoda sorting dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).

b. Menentukan koefisien validitas r_{xy} dari Metoda Check List,yang meliputi :
   1). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 1 (HPGL-1) Metoda Check List dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).

B. Analisa Data

Berdasarkan data yang diperoleh,maka untuk analisa data tersebut disesuaikan dengan pembuktian yang ingin dicapai.Adapun pembuktian yang ingin di capai sesuai dengan tujuan penelitian ini,yaitu menentukan tingkat validitas,reliabilitas,dan praktikabilitas dari metoda sorting dan metoda check list.Untuk keperluan tersebut,maka klasifikasi dan tabulasi data disesuaikan dengan teknik statistik yang digunakan.Oleh karena itu dalam sub bab ini,analisis data dibagi dalam beberapa bagian,yaitu :

1. Menentukan koefisien validitas dari metoda sorting dan metoda check list,
2. Menentukan koefisien reliabilitas dari metoda check list dan metoda sorting,dan
3. Menentukan praktikabilitas metoda check list dan metoda sorting.

Dimana untuk sub bab 1 dan sub bab 2 ditentukan juga nilai t untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya.

1. Menentukan Koefisien Validitas r_{xy}.

Sesuai dengan teknik analisis data dari penelitian ini,maka untuk menentukan koefisien validitas dari metoda sorting maupun metoda check list, dilakukan dengan cara mencari korelasi antara hasil penilaian gambar listrik (HPGL) dalam metoda sorting

2). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 2 (HPGL-2) Metoda Check List Dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).

3). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 3 (HPGL-3) Metoda Check List dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).

Dimana hasil analisa korelasi dari hasil penilaian gambar listrik nomor 1,2,dan 3 dalam metoda sorting maupun metoda check list dengan hasil ujian gambar listrik,dapat kita lihat pada tabel VIII,IX,dan X untuk metoda sorting,dan tabel XI,XII,dan XIII untuk metoda check list berikut ini.

maupun dalam metoda check list, dengan hasil ujian semester gambar listrik (HUGL). Dimana untuk keperluan menentukan koefisien validitas r_{xy} dari penelitian ini, di ambil hasil penilaian rata-rata gambar listrik untuk setiap gambar (sampel), dikorelasikan dengan hasil ujian gambar listrik. Untuk itu, dalam menentukan koefisien validitas ini, analisa korelasi dilakukan dalam beberapa gambar listrik, yaitu :

a. Menentukan koefisien validitas r_{xy} dari Metoda Sorting, yang meliputi :
   1). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 1 (HPGL-1) Metoda Sorting dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).
   2). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 2 (HPGL-2) Metoda Sorting dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).
   3). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 3 (HPGL-3) Metoda sorting dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).

b. Menentukan koefisien validitas r_{xy} dari Metoda Check List, yang meliputi :
   1). Korelasi antara hasil penilaian gambar listrik No. 1 (HPGL-1) Metoda Check List dengan hasil ujian gambar listrik (HUGL).

TABEL VIII

KORELASI ANTARA HPGL-1 METODA SORTING DENGAN HUGL

SUBYEK	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
A	77	70	6.1	-8.1	37.21	65.61	-49.41
B	60	83	-10.9	4.9	118.81	24.01	-53.41
C	73	92	2.1	13.9	4.41	139.21	29.19
D	67	77	-3.9	-1.1	15.21	1.21	4.29
E	77	83	6.1	4.9	37.21	24.01	29.89
F	73	66	2.1	-12.1	4.41	146.41	-25.41
G	67	82	-3.9	3.9	15.21	15.21	-15.21
H	73	78	2.1	-0.1	4.41	0.01	-0.21
I	77	74	6.1	-4.1	37.21	16.81	-25.01
J	73	75	2.1	-3.1	4.41	9.61	-6.51
K	87	90	16.1	11.9	259.21	141.61	191.59
L	63	76	-7.9	-2.1	62.41	4.41	16.59
M	63	80	-7.9	1.9	62.41	3.61	-15.01
N	67	81	-3.9	2.9	15.21	8.41	-11.31
O	67	76	-3.9	-2.1	15.21	4.41	8.19
P	70	82	-0.9	3.9	0.81	15.21	-3.51
Q	73	80	2.1	1.9	4.41	3.61	3.99
R	77	81	6.1	2.9	37.21	8.41	17.69
S	77	70	6.1	-8.1	37.21	65.61	-49.41
T	57	66	-13.9	-12.1	193.21	146.41	168.19
TOTAL	1418	1562	0	0	965.8	897.8	215.2

$M_x = 70.9$ $\quad \sigma_x = 7.0$ $\quad r_{xy} = \dfrac{\sum xy}{N.\ \sigma_x.\ \sigma_y} = 0.229$

$M_y = 78.1$ $\quad \sigma_y = 6.7$

$\sigma_{xy} = 7.0$ $\quad t = \dfrac{M_x - M_y}{\sigma_{xy}\sqrt{\dfrac{1}{N_1} + \dfrac{1}{N_2}}} = -3.214$

TABEL IX

KORELASI ANTARA HPGL-2 METODA SORTING DENGAN HUGL

SUB YEK	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
A	70	70	0.1	-8.1	0.01	65.61	-0.81
B	67	83	-2.9	4.9	8.41	24.01	-14.21
C	77	92	7.1	13.9	50.41	139.21	98.69
D	67	77	-2.9	-1.1	8.41	1.21	3.19
E	60	83	-9.9	4.9	98.01	24.01	-48.51
F	57	66	-12.9	-12.1	166.41	146.41	156.09
G	77	82	7.1	3.9	50.41	15.21	27.69
H	73	78	3.1	-0.1	9.61	0.01	-0.31
I	73	74	3.1	-4.1	9.61	16.81	-12.71
J	67	75	-2.9	-3.1	8.41	9.61	8.99
K	67	90	-2.9	11.9	8.41	141.61	-34.51
L	80	76	10.1	-2.1	102.01	4.41	-21.21
M	80	80	10.1	1.9	102.01	3.61	19.19
N	60	81	-9.9	2.9	98.01	8.41	-28.71
O	73	76	3.1	-2.1	9.61	4.41	-6.51
P	73	82	3.1	3.9	9.61	15.21	12.09
Q	77	80	7.1	1.9	50.41	3.61	13.49
R	63	81	-6.9	2.9	47.61	8.41	-20.01
S	70	70	0.1	-8.1	0.01	65.61	-0.81
T	67	66	-2.9	-12.1	8.41	146.41	35.09
TO-TAL	1398	1562	0	0	845.8	897.8	186.2

$M_x = 69.9$ $\quad \sigma_x = 6.5$ $\quad r_{xy} = \dfrac{\Sigma xy}{N \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y} = 0.214$

$M_y = 78.1$ $\quad \sigma_y = 6.7$

$\sigma_{xy} = 6.8$ $\quad t = \dfrac{M_x - M_y}{\sigma_{xy}\sqrt{\dfrac{1}{N_1} + \dfrac{1}{N_2}}} = -3.722$

TABEL X

KORELASI ANTARA HPGL-3 METODA SORTING DENGAN HUGL

SUB YEK	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
A	57	70	-14.9	-8.1	222.01	65.61	120.69
B	73	83	1.1	4.9	1.21	24.01	5.39
C	70	92	-1.9	13.9	3.61	139.21	-26.41
D	77	77	5.1	-1.1	26.01	1.21	-5.61
E	70	83	-1.9	4.9	3.61	24.01	-9.31
F	77	66	5.1	-12.1	26.01	146.41	-61.71
G	77	82	5.1	3.9	26.01	15.21	19.89
H	77	78	5.1	-0.1	26.01	0.01	-0.51
I	70	74	-1.9	-4.1	3.61	16.81	7.79
J	80	75	8.1	-3.1	65.61	9.61	-25.11
K	70	90	-1.9	11.9	3.61	141.61	-23.61
L	77	76	5.1	-2.1	26.01	4.41	-10.71
M	70	80	-1.9	1.9	3.61	3.61	-3.61
N	73	81	1.1	2.9	1.21	8.41	3.19
O	73	76	1.1	-2.1	1.21	4.41	-2.31
P	70	82	-1.9	3.9	3.61	15.21	-7.41
Q	77	80	5.1	1.9	26.01	3.61	9.69
R	73	81	1.1	2.9	1.21	8.41	3.19
S	70	70	-1.9	-8.1	3.61	65.61	15.39
T	57	66	-14.9	-12.1	222.01	146.41	180.29
TO-TAL	1438	1562	0	0	695.8	897.8	190.2

$M_x = 71.9$ $\quad \sigma_x = 5.7$ $\quad r_{xy} = \dfrac{\sum xy}{N.\ \sigma_x.\ \sigma_y} = 0.249$

$M_y = 78.1$ $\quad \sigma_y = 6.7$

$\sigma_{xy} = 6.4$ $\quad t = \dfrac{M_x - M_y}{\sigma_{xy}\sqrt{\dfrac{1}{N_1} + \dfrac{1}{N_2}}} = -3.024$

TABEL XI

KORELASI ANTARA HPGL-1 METODA CHECK LIST DENGAN HUGL

SUB YEK	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
A	81	70	0.9	-8.1	0.81	65.61	-7.29
B	84	83	3.9	4.9	15.21	24.01	19.11
C	85	92	4.9	13.9	24.01	139.21	68.11
D	78	77	-2.1	-1.1	4.41	1.21	2.31
E	87	83	6.9	4.9	47.61	24.01	33.81
F	74	66	-6.1	-12.1	37.21	146.41	73.81
G	78	82	-2.1	3.9	4.41	15.21	-8.19
H	81	78	0.9	-0.1	0.81	0.01	-0.09
I	81	74	0.9	-4.1	0.81	16.81	-3.69
J	82	75	1.9	-3.1	3.61	9.61	-5.89
K	91	90	10.9	11.9	118.81	141.61	129.71
L	81	76	0.9	-2.1	0.81	4.41	-1.89
M	79	80	-1.1	1.9	1.21	3.61	-2.09
N	76	81	-4.1	2.9	16.81	8.41	-11.89
O	83	76	2.9	-2.1	8.41	4.41	-6.09
P	82	82	1.9	3.9	3.61	15.21	7.41
Q	74	80	-6.1	1.9	37.21	3.61	-11.59
R	79	81	-1.1	2.9	1.21	8.41	-3.19
S	81	70	0.9	-8.1	0.81	65.61	-7.29
T	65	66	-15.1	-12.1	228.01	146.41	182.71
TO-TAL	1602	1562	0	0	555.8	897.8	447.8

$M_x = 80.1$ $\quad \sigma_x = 5.3$ $\quad r_{xy} = \dfrac{\Sigma xy}{N.\ \sigma_x.\ \sigma_y} = 0.631$

$M_y = 78.1$ $\quad \sigma_y = 6.7$

$\sigma_{xy} = 6.2$ $\quad t = \dfrac{M_x - M_y}{\sigma_{xy}\sqrt{\dfrac{1}{N_1} + \dfrac{1}{N_2}}} = 1.010$

TABEL XII

KORELASI ANTARA HPGL-2 METODA CHECK LIST DENGAN HUGL

SUB YEK	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
A	88	70	6.0	-8.1	36.0	65.61	-48.6
B	80	83	-2.0	4.9	4.0	24.01	-9.8
C	90	92	8.0	13.9	64.0	139.21	111.2
D	80	77	-2.0	-1.1	4.0	1.21	2.2
E	92	83	10.0	4.9	100.0	24.01	49.0
F	68	66	-14.0	-12.1	196.0	146.41	169.4
G	80	82	-2.0	3.9	4.0	15.21	-7.8
H	87	78	5.0	-0.1	25.0	0.01	-0.5
I	76	74	-6.0	-4.1	36.0	16.81	24.6
J	83	75	1.0	-3.1	1.0	9.61	-3.1
K	95	90	13.0	11.9	169.0	141.61	154.7
L	78	76	-4.0	-2.1	16.0	4.41	8.4
M	87	80	5.0	1.9	25.0	3.61	9.5
N	76	81	-6.0	2.9	36.0	8.41	-17.4
O	87	76	5.0	-2.1	25.0	4.41	-10.5
P	86	82	4.0	3.9	16.0	15.21	15.6
Q	74	80	-8.0	1.9	64.0	3.61	-15.2
R	82	81	0.0	2.9	0.0	8.41	0.0
S	88	70	6.0	-8.1	36.0	65.61	-48.6
T	63	66	-19.0	-12.1	361.0	146.41	229.9
TO-TAL	1640	1562	0	0	1218.0	897.8	613.0

$M_x = 82.0$ $\quad \sigma_x = 7.8$

$M_y = 78.1$ $\quad \sigma_y = 6.7$

$\sigma_{xy} = 7.5$

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{N.\ \sigma_x.\ \sigma_y} = 0.587$$

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sigma_{xy}\sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} = 1.625$$

TABEL XIII

KORELASI ANTARA HPGL-3 METODA CHECK LIST DENGAN HUGL

SUB YEK	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
A	56	70	-27.2	-8.1	739.84	65.61	220.32
B	90	83	6.8	4.9	46.24	24.01	33.32
C	93	92	9.8	13.9	96.04	139.21	136.32
D	79	77	-4.2	-1.1	17.64	1.21	4.62
E	84	83	0.8	4.9	0.64	24.01	3.92
F	75	66	-8.2	-12.1	67.24	146.41	99.22
G	83	82	-0.2	3.9	0.04	15.21	-0.78
H	82	78	-1.2	-0.1	1.44	0.01	0.12
I	87	74	3.8	-4.1	14.44	16.81	-15.58
J	88	75	4.8	-3.1	23.04	9.61	-14.88
K	93	90	9.8	11.9	96.04	141.61	116.62
L	87	76	3.8	-2.1	14.44	4.41	-7.98
M	86	80	2.8	1.9	7.84	3.61	5.32
N	81	81	-2.2	2.9	4.84	8.41	-6.38
O	89	76	5.8	-2.1	33.64	4.41	-12.18
P	83	82	-0.2	3.9	0.04	15.21	-0.78
Q	82	80	-1.2	1.9	1.44	3.61	-2.28
R	85	81	1.8	2.9	3.24	8.41	5.22
S	89	70	5.8	-8.1	33.64	65.61	-46.98
T	72	66	-11.2	-12,1	125.44	146.41	135.52
TO-TAL	1664	1562	0	0	1327.2	897.8	652.7

$M_x = 83.2$ $\quad \sigma_x = 8.1$ $\quad r_{xy} = \dfrac{\Sigma xy}{N \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y} = 0.601$

$M_y = 78.1$ $\quad \sigma_y = 6.7$

$\sigma_{xy} = 7.6$ $\quad t = \dfrac{M_x - M_y}{\sigma_{xy}\sqrt{\dfrac{1}{N_1} + \dfrac{1}{N_2}}} = 2.124$

2. Menentukan koefisien reliabilitas

Untuk menentukan koefisien reliabilitas dari metoda sorting maupun metoda check list dilakukan dengan jalan mengkorelasi antara nilai-nilai dari hasil pengetesan pertama dengan nilai-nilai dari hasil pengetesan kedua untuk alat tes yang sama. Untuk itu, dalam penelitian ini dilakukan mengkorelasi antara hasil penilaian gambar listrik dari tester A dengan hasil penilaian gambar listrik dari tester C untuk gambar yang sama dalam metoda sorting maupun metoda check list.

Untuk sub bab ini analisa korelasi dilakukan dalam bentuk :

a. Korelasi antara HPGL-1A dengan HPGL-1C dalam metoda sorting.
b. Korelasi antara HPGL-2A dengan HPGL-2C dalam metoda sorting.
c. Korelasi antara HPGL-3A dengan HPGL-3C dalam metoda sorting.
e. Korelasi antara HPGL-1A dengan HPGL-1C dalam metoda check list.
f. Korelasi antara HPGL-2A dengan HPGL-2C dalam metoda check list.
g. Korelasi antara HPGL-3A dengan HPGL-3C dalam metoda check list.

Dimana hasil korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, dan XIX berikut ini.

TABEL XIV

KORELASI ANTARA HPGL-1A DENGAN HPGL-1C
DALAM METODA SORTING

NOMOR SUBYEK	X	Y	RANKING X	RANKING Y	d	d^2
1	90	90	1	3.0	- 2.0	4.00
2	80	60	4	17.5	-13.5	182.25
3	80	70	4	11.5	- 7.5	56.25
4	80	50	4	20.0	-16.0	256.00
5	80	80	4	6.5	- 2.5	6.25
6	80	70	4	11.5	- 7.5	56.25
7	70	90	12.5	3.0	9.5	90.25
8	70	90	12.5	3.0	9.5	90.25
9	70	90	12.5	3.0	9.5	90.25
10	70	90	12.5	3.0	9.5	90.25
11	70	80	12.5	6.5	6.0	36.00
12	70	60	12.5	17.5	- 5.0	25.00
13	70	70	12.5	11.5	1.0	1.00
14	70	60	12.5	17.5	- 5.0	25.00
15	70	70	12.5	11.5	1.0	1.00
16	70	70	12.5	11.5	1.0	1.00
17	70	70	12.5	11.5	1.0	1.00
18	70	70	12.5	11.5	1.0	1.00
19	60	60	19.5	17.5	2.0	4.00
20	60	70	19.5	11.5	8.0	64.00
TOTAL	1450	1460	210	210	0	1081.0

$M_x = 72.5$ $\quad \sigma_x = 7.0$ $\quad \rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 0.187$

$M_y = 73.0$ $\quad \sigma_y = 11.9$ $\quad r = \frac{2\rho}{1 + \rho} = 0.315$

$\sigma_{xy} = 9.9$

TABEL XV

KORELASI ANTARA HPGL-2A DENGAN HPGL-2C
DALAM METODA SORTING

NOMOR SUBYEK	X	Y	RANKING		d	d^2
			X	Y		
1	90	70	1.5	10.5	-9.0	81.00
2	90	60	1.5	17.5	-16.0	256.00
3	80	80	6.0	3.0	3.0	9.00
4	80	70	6.0	10.5	-4.5	20.25
5	80	70	6.0	10.5	-4.5	20.25
6	80	70	6.0	10.5	-4.5	20.25
7	80	70	6.0	10.5	-4.5	20.25
8	80	70	6.0	10.5	-4.5	20.25
9	80	70	6.0	10.5	-4.5	20.25
10	70	80	12.0	3.0	9.0	81.00
11	70	80	12.0	3.0	9.0	81.00
12	70	70	12.0	10.5	1.5	2.25
13	70	60	12.0	17.5	-5.5	30.25
14	70	60	12.0	17.5	-5.5	30.25
15	60	80	16.5	3.0	13.5	182.25
16	60	80	16.5	3.0	13.5	182.25
17	60	70	16.5	10.5	6.0	36.00
18	60	50	16.5	20.0	-3.5	12.25
19	50	70	19.5	10.5	9.0	81.00
20	50	60	19.5	17.5	2.0	4.00
TOTAL	1430	1390	210	210	0	1190.0

$M_x = 71.5$ $\quad \sigma_x = 11.5$ $\quad \rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$

$M_y = 69.5$ $\quad \sigma_y = 8.1$

$\sigma_{xy} = 10.2$ $\quad \rho = 0.105$

$r = \frac{2\rho}{1 + \rho} = 0.190$

TABEL XVI

KORELASI ANTARA HPGL-3A DENGAN HPGL-3C
DALAM METODA SORTING

NOMOR SUBYEK	X	Y	RANKING		d	d^2
			X	Y		
1	80	80	3.0	6.0	-3.0	9.00
2	80	70	3.0	14.0	-11.0	121.00
3	80	70	3.0	14.0	-11.0	121.00
4	80	70	3.0	14.0	-11.0	121.00
5	80	70	3.0	14.0	-11.0	121.00
6	70	90	10.5	1.5	9.0	81.00
7	70	90	10.5	1.5	9.0	81.00
8	70	80	10.5	6.0	4.5	20.25
9	70	80	10.5	6.0	4.5	20.25
10	70	80	10.5	6.0	4.5	20.25
11	70	70	10.5	14.0	-3.5	12.25
12	70	70	10.5	14.0	-3.5	12.25
13	70	70	10.5	14.0	-3.5	12.25
14	70	70	10.5	14.0	-3.5	12.25
15	70	70	10.5	14.0	-3.5	12.25
16	60	80	17.5	6.0	11.5	132.25
17	60	80	17.5	6.0	11.5	132.25
18	60	80	17.5	6.0	11.5	132.25
19	60	60	17.5	19.5	-2.0	4.00
20	50	60	20.0	19.5	0.5	0.25
TOTAL	1390	1490	210	210	0	1178

$M_x = 69.5$ $\quad \sigma_x = 8.1$ $\quad \rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 0.114$

$M_y = 74.5$ $\quad \sigma_y = 8.1$ $\quad r = \frac{2\rho}{1 + \rho} = 0.205$

$\sigma_{xy} = 8.3$

TABEL XVII

KORELASI ANTARA HPGL-1A DENGAN HPGL-1C
DALAM METODA CHECK LIST

NOMOR SUBYEK	X	Y	RANKING X	RANKING Y	d	d^2
1	88	92	1.0	2.5	-1.5	2.25
2	87	96	2.0	1.0	1.0	1.00
3	85	88	3.5	5.0	-1.5	2.25
4	85	92	3.5	2.5	1.0	1.00
5	82	90	5.0	4.0	1.0	1.00
6	81	82	6.0	9.5	-3.5	12.25
7	80	87	7.0	6.0	1.0	1.00
8	79	80	8.0	11.5	-3.5	12.25
9	78	86	9.0	7.0	2.0	4.00
10	77	76	10.0	14.0	-4.0	16.00
11	76	83	11.5	8.0	3.5	12.25
12	76	78	11.5	13.0	-1.5	2.25
13	75	80	13.0	11.5	1.5	2.25
14	74	82	14.0	9.5	4.5	20.25
15	73	63	15.0	20.0	-5.0	25.00
16	72	72	16.5	17.0	-0.5	0.25
17	72	67	16.5	19.0	-2.5	6.25
18	71	73	18.0	16.0	2.0	4.00
19	70	71	19.0	18.0	1.0	1.00
20	67	74	20.0	15.0	5.0	25.00
TOTAL	1548	1612	210	210	0	151.50

$M_x = 77.4$ $\quad \sigma_x = 5.8$ $\quad \rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 0.886$

$M_y = 80.6$ $\quad \sigma_y = 8.7$

$\sigma_{xy} = -7.6$ $\quad r = \frac{2\rho}{1 + \rho} = 0.940$

TABEL XVIII

KORELASI ANTARA HPGL-2A DENGAN HPGL-2C
DALAM METODA CHECK LIST

NOMOR SUBYEK	X	Y	RANKING X	RANKING Y	d	d^2
1	96	93	1.0	2.0	-1.0	1.00
2	94	88	2.0	6.0	-4.0	16.00
3	90	87	3.0	7.0	-4.0	16.00
4	88	94	4.0	1.0	3.0	9.00
5	87	91	5.0	3.0	2.0	4.00
6	85	90	6.5	4.0	2.5	6.25
7	85	89	6.5	5.0	1.5	2.25
8	81	85	8.0	9.0	-1.0	1.00
9	78	81	9.0	14.0	-5.0	25.00
10	75	79	10.0	16.5	-6.5	42.25
11	73	79	11.5	16.5	-5.0	25.00
12	73	86	11.5	8.0	3.5	12.25
13	71	80	13.5	15.0	-1.5	2.25
14	71	82	13.5	13.0	0.5	0.25
15	70	84	15.0	10.5	4.5	20.25
16	69	83	16.0	12.0	4.0	16.00
17	67	78	17.0	18.0	-1.0	1.00
18	65	84	18.0	10.5	7.5	56.25
19	64	72	19.0	20.0	-1.0	1.00
20	61	75	20.0	19.0	1.0	1.00
TOTAL	1543	1692	210	210	0	258

$M_x = 77.2$ $\quad \sigma_x = 10.2$ $\quad \rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 0.806$

$M_y = 84.6$ $\quad \sigma_y = 10.5$ $\quad r = \frac{2\rho}{1 + \rho} = 0.893$

$\sigma_{xy} = 10.6$

TABEL XIX

KORELASI ANTARA HPGL-3A DENGAN HPGL-3C
D. LAM METODA CHECK LIST

NOMOR SUBYEK	X	Y	RANKING X	RANKING Y	d	d^2
1	93	85	1.0	7.0	-6.0	36.00
2	92	94	2.0	1.0	1.0	1.00
3	90	84	3.0	8.0	-5.0	25.00
4	89	93	4.0	2.0	2.0	4.00
5	88	87	5.0	5.0	0.0	0.00
6	87	82	6.5	10.5	-4.0	16.00
7	87	86	6.5	6.0	0.5	0.25
8	85	78	8.5	15.5	-7.0	49.00
9	85	90	8.5	3.0	5.5	30.25
10	83	82	11.0	10.5	0.5	0.25
11	83	81	11.0	12.0	-1.0	1.00
12	83	89	11.0	4.0	7.0	49.00
13	82	83	13.0	9.0	4.0	16.00
14	81	78	14.5	15.5	-1.0	1.00
15	81	76	14.5	17.0	-2.5	6.25
16	80	80	16.0	13.0	3.0	9.00
17	79	79	17.0	14.0	3.0	9.00
18	76	75	18.0	20.0	-2.0	4.00
19	74	74	19.0	19.0	0.0	0.00
20	63	60	20.0	18.0	2.0	4.00
TOTAL	1661	1636	210	210	0	261

$M_x = 83.1$ $\quad \sigma_x = 6.7$ $\quad \rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 0.804$

$M_y = 81.8$ $\quad \sigma_y = 7.5$

$\sigma_{xy} = 7.3$ $\quad r = \frac{2\rho}{1 + \rho} = 0.891$

Untuk menguji hipotesis kita hitung nilai t setiap tabel XIV sampai XIX, dimana nilai t terse - but adalah :

a. Tabel XIV dimana $M_x = 72.5$, $M_y = 73$, $\sigma_x = 7$, $\sigma_y = 11.9$, dan $\sigma_{xy} = 9.9$ maka nilai $t = -0.158$

b. Tabel XV dimana $M_x = 71.5$, $M_y = 69.5$, $\sigma_x = 11.5$ $\sigma_y = 8.1$, dan $\sigma_{xy} = 10.2$ maka nilai $t = 1.043$

c. Tabel XVI dimana $M_x = 69.5$, $M_y = 74.5$, $\sigma_x = 8.1$ $\sigma_y = 8.1$, dan $\sigma_{xy} = 8.3$ maka nilai $t = -0$.

d. Tabel XVII dimana $M_x = 77.4$, $M_y = 80.6$, $\sigma_x = 5.8$ $\sigma_y = 8.7$, dan $\sigma_{xy} = -7.6$ maka nilai $t = 1.333$

e. Tabel XVIII dimana $M_x = 77.2$, $M_y = 84.6$, $\sigma_x = 10.2$ $\sigma_y = 10.5$, dan $\sigma_{xy} = 10.6$ maka nilai $t = -2.176$

f. Tabel XIX dimana $M_x = 83.1$, $M_y = 81.8$, $\sigma_x = 6.7$, $\sigma_y = 7.5$, dan $\sigma_{xy} = 7.3$ maka nilai $t = 0.565$

3. Menentukan Nilai Praktikabilitas Alat Tes

Untuk menentukan nilai praktikabilitas dari metoda sorting maupun metoda check list, dilakukan dengan jalan mencari prosentase dari jawaban angket yang masuk. Dari angket yang disebarkan ke responden (13 orang), ternyata hanya 11 responden yang mengembalikan lembaran hasil angket, yaitu 84.6 %. dari responden. Dari hasil angket tersebut (84.6 %) maka hasil jawaban dari responden untuk setiap per tanyaan dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

Pertanyaan 1 : Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah menilainya (mengadakan scoring) ?

Dari pertanyaan 1 tersebut, didapatkan hasil jawaban responden seperti dalam tabel XX di bawah ini.

TABEL XX

PROSENTASE HASIL JAWABAN DARI PERTANYAAN No. 1

Metoda	Prosentase Hasil Jawaban				Total
	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali	
Sorting	54.5 % (6)	36.4 % (4)	9.1 % (1)	-	100 % (11)
Check List	-	18.2 % (2)	63.6 % (7)	18.2 % (2)	100 % (11)

Dari hasil jawaban responden pada tabel XX nampak bahwa metoda sorting mudah sekali menilainya, yaitu 54.5 %, sedangkan untuk metoda check list sukar menilainya, yaitu 63.6 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metoda sorting lebih mudah menilainya dibandingkan dengan metoda check list.

Pertanyaan 2 : Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah mengolah datanya ?

Dari pertanyaan 2 tersebut, didapatkan hasil jawaban responden seperti dalam tabel XXI di bawah ini.

TABEL XXI

PROSENTASE HASIL JAWABAN DARI PERTANYAAN No. 2

Metoda	Prosentase Hasil Jawaban				Total
	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali	
Sorting	27.3 % (3)	45.5 % (5)	18.2 % (2)	9.1 % (1)	100 % (11)
Check List	-	18.2 % (2)	54.5 % (6)	27.3 % (3)	100 % (11)

Dari hasil jawaban responden pada tabel XXI di atas,nampak bahwa metoda sorting mudah mengolah datanya,yaitu 45.5 %,sedangkan untuk metoda check list sukar mengolah datanya,yaitu 54.5 %.Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metoda sorting mudah mengolah datanya dibandingkan dengan metoda check list.

Pertanyaan 3 : Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah ditafsirkan dengan jelas, arah yang digambarkan oleh hasil pengukurannya ?

Dari pertanyaan 3 tersebut,di dapatkan hasil jawaban responden seperti dalam tabel XXII di bawah ini.Dimana dari hasil jawaban responden pada tabel XXII,nampak bahwa metoda sorting mudah ditafsirkan dengan jelas (54.5 % jawaban responden),sedangkan untuk metoda check list juga mudah ditafsirkan dengan jelas,yaitu 45.5 % dari jawaban responden.

TABEL XXII

PROSENTASE HASIL JAWABAN DARI PERTANYAAN No. 3

Metoda	Prosentase Hasil Jawaban				Total
	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali	
Sorting	27.3 % (3)	54.5 % (6)	9.1 % (1)	9.1 % (1)	100 % (11)
Check List	27.3 % (3)	45.5 % (5)	18.2 % (2)	9.1 % (1)	100 % (11)

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metoda sorting dan metoda check list sama-sama mudah ditafsirkan dengan jelas, arah yang digambarkan oleh hasil pengukurannya.

Pertanyaan 4 : Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah diadministrasikan dengan baik ?

Dari pertanyaan 4 di atas, didapatkan hasil jawaban responden seperti dalam tabel XXIII di bawah ini.

TABEL XXIII

PROSENTASE HASIL JAWABAN DARI PERTANYAAN No. 4

Metoda	Prosentase Hasil Jawaban				Total
	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali	
Sorting	63.6 % (7)	27.3 % (3)	-	9.1 % (1)	100 % (11)
Check List	18.2 % (2)	45.5 % (5)	18.2 % (2)	18.2 % (2)	100 % (11)

Dari hasil jawaban responden pada tabel XXIII di atas,nampak bahwa metoda sorting mudah sekali di administrasikan dengan baik,yaitu 63.6 % dari hasil jawaban responden;sedangkan untuk metoda check list 45.5 % dari jawaban responden menyatakan mudah diad ministrasikan dengan baik.Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metoda sorting lebih mudah diadminis trasikan dengan baik dibandingkan dengan metoda check list.

Pertanyaan 5 : Mana di antara kedua metoda tersebut yang tidak menuntut waktu yang terlalu lama dalam penilaiannya ?

Dari pertanyaan 5 di atas,didapatkan hasil jawaban responden seperti dalam tabel XXIV di bawah ini.

TABEL XXIV

PROSENTASE HASIL JAWABAN DARI PERTANYAAN No. 5

Metoda	Prosentase Hasil Jawaban				Total
	Waktu Singkat (0-5)	Waktu tak lama (5-15)	Waktu cukup lama (15-30)	Waktu lama (30-60)	
Sorting	18.2 % (2)	72.7 % (8)	9.1 % (1)	-	100 % (11)
Check List	-	18.2 % (2)	18.2 % (2)	63.6 % (7)	100 % (11)

Waktu dalam menit.

Dari hasil jawaban responden pada tabel XXIV di atas,nampak bahwa 72.7 % dari jawaban responden menyatakan metoda sorting menuntut waktu tidak lama,sedangkan untuk metoda check list 63.6 % responden menyatakan menuntut waktu yang lama dalam penilaiannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metoda sorting tidak menuntut waktu yang lama dalam penilaiannya,dibandingkan dengan metoda check list.

Pertanyaan 6 : Mana di antara kedua metoda tersebut yang tidak menuntut biaya yang terlalu mahal ?

Dari pertanyaan 6 di atas, maka didapatkan hasil jawaban responden seperti dalam tabel XXV di bawah ini.

TABEL XXV

PROSENTASE HASIL JAWABAN DARI PERTANYAAN No. 6

Metoda	Prosentase Hasil Jawaban				Total
	Murah Sekali	Murah	Mahal	Mahal Sekali	
Sorting	27.3 % (3)	54.5 % (6)	18.2 % (2)	-	100 % (11)
Check List	9.1 % (1)	18.2 % (2)	45.5 % (5)	27.3 % (3)	100 % (11)

Dari hasil jawaban responden pada tabel XXV diatas,nampak bahwa metoda sorting menuntut biaya yang murah (54.5 % jawaban responden),sedangkan untuk metoda check list menuntut biaya yang mahal (45.5 % ja

waban responden).Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metoda sorting tidak menuntut biaya yang mahal bila dibandingkan dengan metoda check list.

C. Pembahasan dan Diskusi

Berdasarkan analisa data yang telah diperoleh,maka untuk dapat menginterpretasikan data sesuai dengan analisa data,dan untuk dapat menguji hipotesis yang ditetapkan perlu dilakukan verifikasi data tersebut. Dimana untuk verifikasi data tersebut dilakukan sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dalam analisa statistik.Untuk itu dalam sub bab ini verifikasi data disesuaikan dengan pembuktian yang ingin di capai berdasarkan tujuan dan hipotesis dari penelitian ini,yaitu pembuktian validitas,reliabilitas,praktikabilitas,dan pengujian hipotesis nol (H_o).

1. Pembuktian Validitas dan Pengujian Hipotesis Nol

Seperti yang telah dikemukakan di atas,bahwa untuk dapat memverifikasi data yang telah diperoleh di perlukan kriteria-kriteria.Untuk itu dalam membuktikan validitas dari suatu tes,menurut Arief Furchan (1982:282) dikatakan bahwa :

> "Koefisien korelasi yang diperoleh antara kedua perangkat ukuran di sebut koefisien validitas, yang menunjukkan seberapa jauh ketepatan skor tes tersebut (X) dapat meramalkan kriteria (Y). Semakin besar nilai koefisien validitas semakin tinggi pula ketepatan ramalan tes tersebut".

Dari pernyataan ini dapat disimpulkan bahwa makin besar nilai koefisien validitas r_{xy} dari suatu tes ma-

kin tinggi ketepatan ramalan tes tersebut.Hal tersebut ditegaskan oleh Wayan Nurkancana (1982:153) yang menyatakan bahwa :

> "Apabila koefisien korelasi yang di peroleh lebih besar dari pada nilai kontrol dalam tabel,berarti koefisien korelasi yang di peroleh signifikan.Sebaliknya apabila lebih kecil berarti tidak signifikan".

Ini berarti jika koefisien korelasi r_{xy} yang diperoleh lebih besar dari nilai r Product Moment pada tabel (Lampiran III),maka koefisien korelasi r_{xy} yang diperoleh signifikan.Dan ini menunjukkan bahwa variabel X dan variabel Y terdapat korelasi yang meyakinkan.Begitu juga apabila koefisien korelasi r_{xy} lebih kecil dari pada nilai r Product Momen pada tabel,maka koefisien korelasi r_{xy} dinyatakan tidak signifikan.Dan ini berarti antara variabel X dan variabel Y tidak terdapat korelasi yang meyakinkan.

Untuk bisa menetapkan kriteria yang menunjukkan tinggi rendahnya suatu validitas alat tes,lebih jauh Nasrun Harahap (1979:44) atau Sutrisno Hadi (1977:310) menetapkan bahwa :

> "Validitas suatu tes,dinyatakan dengan angka koefisien (r).Adapun kriteria koefisien korelasi itu adalah :
> 0.00 - 0.20 korelasi sangat rendah atau hampir tidak ada korelasi,
> 0.21 - 0.40 korelasi rendah,
> 0.41 - 0.70 korelasi cukup,
> 0.71 - 0.90 korelasi tinggi,dan
> 0.91 - 1.00 korelasi sangat tinggi.

Dari ketiga pernyataan di atas, dapat kita buktikan tinggi rendahnya koefisien validitas r_{xy} dari metoda sorting dan metoda check list. Dimana dari hasil analisis data diperoleh gambaran nilai koefisien korelasi r_{xy} dan nilai t seperti yang dapat di lihat pada tabel XXVI di bawah ini.

TABEL XXVI

NILAI r_{xy} DAN NILAI t
HASIL ANALISIS DATA

TABEL	r_{xy}	t	METODA
VIII	0.229	-3.214	Sorting
IX	0.214	-3.722	
X	0.249	-3.024	
XI	0.631	1.010	Check List
XII	0.587	1.625	
XIII	0.601	2.124	

Untuk menguji nilai koefisien korelasi r_{xy} yg diperoleh seperti dalam tabel XXVI di atas, maka di gunakan Tabel Nilai-Nilai r Product Moment seperti dalam Lampiran III, untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan N = 20. Dari Tabel Nilai-Nilai r Product Moment di dapat :

$$r_{(5\%)} = 0.444$$

$$r_{(1\%)} = 0.561$$

Dari hasil koefisien korelasi r_{xy} yang diperoleh, ternyata :

a. Untuk Tabel VIII nilai r_{xy} = 0.229. Ini berarti:
$r_{xy} = 0.229 < r_{(5\%)} = 0.444 < r_{(1\%)} = 0.561$
Dengan demikian kosfisien korelasi r_{xy} yang di peroleh tidak signifikan.

b. Untuk Tabel IX nilai r_{xy} = 0.214. Ini berarti :
$r_{xy} = 0.214 < r_{(5\%)} = 0.444 < r_{(1\%)} = 0.561$
Dengan demikian koefisien korelasi r_{xy} yang di peroleh tidak signifikan.

c. Untuk Tabel X nilai r_{xy} = 0.249. Ini berarti :
$r_{xy} = 0.249 < r_{(5\%)} = 0.444 < r_{(1\%)} = 0.561$
Dengan demikian koefisien korelasi r_{xy} yang di peroleh tidak signifikan.

d. Untuk Tabel XI nilai r_{xy} = 0.631. Ini berarti :
$r_{xy} = 0.631 > r_{(5\%)} = 0.444 > r_{(1\%)} = 0.561$
Dengan demikian koefisien korelasi r_{xy} yang di peroleh signifikan.

e. Untuk Tabel XII nilai r_{xy} = 0.587. Ini berarti :
$r_{xy} = 0.587 > r_{(5\%)} = 0.444 > r_{(1\%)} = 0.561$
Dengan demikian koefisien korelasi r_{xy} yang di peroleh signifikan.

f. Untuk Tabel XIII nilai r_{xy} = 0.601. Ini berarti :
$r_{xy} = 0.601 > r_{(5\%)} = 0.444 > r_{(1\%)} = 0.561$
Dengan demikian koefisien korelasi r_{xy} yang di peroleh signifikan.

Dari gambaran di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

a. Nilai koefisien korelasi r_{xy} yang diperoleh dari hasil penilaian dengan metoda sorting tidak signifikan, karena nilai $r_{xy} < r_{(5\%)} < r_{(1\%)}$, baik untuk taraf signifikan 5 % maupun 1 %. Ini berarti tidak terdapat korelasi yang meyakinkan antara variabel (X) hasil penilaian gambar listrik (HPGL) dengan variabel (Y) hasil ujian gambar listrik (HUGL), untuk hasil penilaian metoda sorting. Dengan demikian alat tes metoda sorting tidak memiliki ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes untuk dapat meramalkan hasil kemampuan belajar mahasiswa yang sebenarnya.

b. Nilai koefisien korelasi r_{xy} yang diperoleh dari hasil penilaian dengan metoda check list dinyatakan signifikan, baik untuk taraf signifikan 5 % atau 1 %, karena nilai $r_{xy} > r_{(5\%)} > r_{(1\%)}$. Ini berarti terdapat korelasi yang meyakinkan antara variabel (X) hasil penilaian gambar listrik (HPGL) dalam metoda check list, dengan variabel (Y) hasil ujian gambar listrik. Dengan demikian alat tes metoda check list mempunyai ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes untuk dapat meramalkan hasil kemampuan belajar mahasiswa yg sebenarnya.

Untuk menguji hipotesis nol (H_o) dilakukan dengan jalan membandingkan nilai t yang diperoelh dengan nilai t kontrol dalam Tabel Nilai-Nilai Distribusi t seperti dalam lampiran IV, untuk derajat kebebasan db = $N_1 + N_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5 % dan 1 %. Berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan derajat kebebasan db = $N_1 + N_2 - 2 = 38$ di dapat harga $t_{(5\%)}$ dan $t_{(1\%)}$ dari Tabel Nilai-Nilai Distribusi t, yaitu :

$$t_{(5\%)} = 2.021$$
$$t_{(1\%)} = 2.704$$

Dengan demikian angka batas penolakan hipotesis nol (H_o) yang dinyatakan Tabel Nilai-Nilai Distribusi t dapat dikemukakan sebagai berikut :

a. Untuk taraf signifikan 5 % berada dalam rentangan $-2.021 < t < 2.021$ bagi H_o yang diterima.

b. Untuk taraf signifikan 1 % berada dalam rentangan $-2.704 < t < 2.704$ bagi H_o yang diterima.

Dimana pasangan hipotesis nol (H_o) dan hipotesis alternatif (H_1) yang akan diuji adalah :

a. $H_o : \mu_1 = \mu_2$ yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara validitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

b. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yaitu terdapat perbedaan yang signi-

nifikan antara validitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

Dari hasil nilai t yang diperoleh seperti dalam tabel XXVI menunjukkan bahwa untuk :

a. Tabel VIII nilai t = - 3.214. Ini berarti :

$t = -3.214 > t_{(5\%)} = -2.021 > t_{(1\%)} = -2.704$

Dengan demikian, berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % nilai t yang diperoleh dalam tabel VIII ini signifikan, karena nilai t yang diperoleh berada di atas angka batas yang sebenarnya, yaitu - 2.021 untuk taraf signifikan 5 %, dan - 2.704 untuk taraf signifikan 1 %. Berarti hipotesis nol (H_0) di tolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) di terima.

b. Tabel IX dimana nilai t = - 3.722. Ini berarti :

$t = -3.722 > t_{(5\%)} = -2.021 > t_{(1\%)} = -2.704$

Dengan demikian, berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % nilai t yang diperoleh dalam tabel IX ini signifikan, karena nilai t yang diperoleh berada di atas angka batas yang sebenarnya, yaitu - 2.021 untuk taraf signifikan 5 % dan - 2.704 untuk taraf signifikan 1 %. Berarti hipotesis nol (H_0) di tolak, sedangkan untuk hipotesis alternatif (H_1) di terima.

c. Tabel X dimana nilai t = - 3.024. Ini berarti :

$t = -3.024 > t_{(5\%)} = -2.021 > t_{(1\%)} = -2.704$

Dengan demikian berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % nilai t yang diperoleh dalam tabel X ini signifikan,karena nilai t yang diperoleh berada di atas angka batas yang sebenarnya,yaitu - 2.021 untuk taraf signifikan 5 % dan - 2.704 untuk taraf signifikan 1 %.Ini berarti hipotesis nol (H_0) di tolak,sedangkan hipotesis alternatif (H_1) di terima.

d. Tabel XI dimana nilai t = 1.010. Ini berarti :

$t = 1.010 < t_{(5\%)} = 2.021 < t_{(1\%)} = 2.704$

Dengan demikian berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % nilai t yang diperoleh dalam tabel XI ini tidak signifikan,karena nilai t yang diperoleh berada di bawah angka batas yang sebenarnya,yaitu 2.021 untuk taraf signifikan 5 % dan 2.704 untuk taraf signifikan 1 %. Berarti hipotesis nol (H_0) di terima,sedangkan hipotesis alternatif (H_1) di tolak.

e. Tabel XII dimana nilai t = 1.625. Ini berarti :

$t = 1.625 < t_{(5\%)} = 2.021 < t_{(1\%)} = 2.704$

Dengan demikian berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % nilai t yang diperoleh dalam tabel XII ini tidak signifikan,karena nilai t yang diperolah berada di bawah angka ba-

tas yang sebenarnya,yaitu 2.021 untuk taraf signifikan 5 % dan 2.704 untuk taraf signifikan 1%. Berarti hipotesis nol (H_0) di terima,sedangkan untuk hipotesis alternatif (H_1) di tolak.

f. Tabel XIII dimana nilai t = 2.124.Ini berarti :

$t = 2.124 > t_{(5\%)} = 2.021 < t_{(1\%)} = 2.704$

Dengan demikian berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % nilai t yang diperoleh dalam tabel XIII signifikan,karena nilai t yang diperoleh berada di atas angka batas yang sebenarnya,yaitu 2.021.Sedangkan uji dua arah untuk taraf signifikan 1 % nilai t yang diperoleh dalam tabel XIII ini tidak signifikan,karena nilai t yang diperoleh berada di bawah batas yang sebenarnya,yaitu 2.704.Berarti untuk taraf signifikan 5 % hipotesis nol (H_0) di tolak,sedangkan hipotesis alternatif (H_1) di terima.Pada taraf signifikan 1 % hipotesis nol (H_0) di terima, sedangkan untuk hipotesis alternatif (H_1) di tolak.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis untuk uji dua arah dalam taraf signifikan 5 % dan 1 % yang telah dikemukakan di atas,maka dapat disimpulkan bahwa untuk taraf signifikan 5 % hipotesis nol (H_0) lebih banyak yang di tolak,yaitu untuk nilai t pada tabel VIII,IX,X,dan XIII,sedangkan tabel XI dan XII menerimanya.Bagi taraf signifikan 1 % hipotesis nol (H_0) 3 kali di tolak dan 3 kali di terima.Dengan de

mikian berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % kita menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_1),yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara validitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

2. Pembuktian Reliabilitas dan Hipotesis Nol

Untuk membuktikan reliabilitas dari kedua metoda tersebut,perlu diketahui kriteria-kriteria yang mendasari untuk dapat dilakukannya verifikasi data. Dimana kriteria yang di maksud adalah tinggi rendahnya nilai koefisien korelasi (ρ) maupun koefisien reliabilitas dari suatu alat tes,sehingga dalam verifikasi data dapat disimpulkan tingkat reliabilitas dari alat tes tersebut.Untuk itu menurut Wayan Nurkancana (1982:126) menyatakan bahwa :

> "Besar kecilnya koefisien korelasi yang diperoleh menunjukkan reliabilitas dari tes tersebut".

Hal ini lebih ditegaskan lagi oleh Arief Furchan (1982:301) yang menyatakan bahwa :

> "Jika koefisien reliabilitas jauh dibawah nilai 1,maka alat pengukur itu mempunyai reliabilitas yang rendah.Sebaliknya bila koefisien roliabilitas itu mendekati angka 1,maka instrumen itu mempunyai reliabilitas tinggi".

Dengan kata lain pernyataan Arief Furchan ini dapat dikatakan bahwa apabila koefisien reliabilitas suatu tes mempunyai nilai tinggi,maka tinggi juga reliabilitasnya.Begitu juga sebaliknya jika koefisien

reliabilitas rendah,maka rendah juga reliabilitas - nya.

Untuk lebih jelasnya di dalam verifikasi data ini dapat kita lihat hasil analisa data untuk nilai koefisien korelasi (ρ),koefisien reliabilitas (r), dan nilai t seperti tabel XXVII di bawah ini.

TABEL XXVII
NILAI ρ, r ,DAN NILAI t
HASIL ANALISA DATA

TABEL	ρ	r	t	METODA
XIV	0.187	0.315	-0.158	Sorting
XV	0.105	0.190	1.043	
XVI	0.114	0.205	-0.000	
XVII	0.886	0.940	-1.333	Check List
XVIII	0.806	0.893	-2.176	
XIX	0.804	0.891	0.565	

Untuk menguji nilai koefisien reliabilitas (r) yang diperoleh,dapat kita bandingkan dengan nilai r dari Tabel Nilai r Product Moment (Lampiran III).Se dangkan untuk menguji nilai koefisien korelasi (ρ) yang diperoleh,dapat kita bandingkan dengan nilai ρ dari Tabel Nilai Kritis ρ Spearman seperti dalam lampiran V.Dimana masing-masing tabel diatas diam- bil untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan N=20.

Dari nilai r dari Tabel Nilai r Product Moment

untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan N = 20,ma ka diperoleh nilai r adalah :

$r_{(5\%)} = 0.444$ dan $r_{(1\%)} = 0.561$

Sedangkan nilai ρ dari Tabel Nilai Kritis ρ Spearman didapatkan :

$\rho_{(5\%)} = 0.377$ dan $\rho_{(1\%)} = 0.534$

untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan N = 20.

Dari tabel XXVII di atas,dapat kita gambarkan nilai r dan nilai ρ yang diperoleh,ternyata :

a. Untuk tabel XIV dimana nilai r = 0.315 dan nilai $\rho = 0.187$,berarti nilai r yang diperoleh adalah:

$r = 0.315 < r_{(5\%)} = 0.444 < r_{(1\%)} = 0.561$

begitu juga untuk nilai ρ yang diperoleh ternyata

$\rho = 0.187 < \rho_{(5\%)} = 0.377 < \rho_{(1\%)} = 0.534$

Dengan demikian nilai r dan nilai ρ yang diperoleh tidak signifikan.

b. Untuk tabel XV dimana nilai r = 0.190 dan nilai $\rho = 0.105$. Ini berarti :

$r = 0.190 < r_{(5\%)} = 0.444 < r_{(1\%)} = 0.561$

$\rho = 0.105 < \rho_{(5\%)} = 0.377 < \rho_{(1\%)} = 0.534$

Dengan demikian nilai r dan nilai ρ yang diperoleh tidak signifikan.

c. Untuk tabel XVI dimana r = 0.205 dan $\rho = 0.114$. Ini berarti :

$r = 0.205 < r_{(5\%)} = 0.444 < r_{(1\%)} = 0.561$

$\rho = 0.114 < \rho_{(5\%)} = 0.377 < \rho_{(1\%)} = 0.534$

Dengan demikian nilai r dan nilai ρ yang diperoleh tidak signifikan.

d. Untuk tabel XVII dimana r = 0.940 dan $\rho = 0.886$

Ini berarti :

$r = 0.940 > r_{(5\%)} = 0.444 > r_{(1\%)} = 0.561$

$\rho = 0.886 > \rho_{(5\%)} = 0.377 > \rho_{(1\%)} = 0.534$

Dengan demikian nilai r dan nilai ρ yang diperoleh signifikan.

e. Untuk tabel XVIII dimana r = 0.893 dan $\rho = 0.806$

Ini berarti :

$r = 0.893 > r_{(5\%)} = 0.444 > r_{(1\%)} = 0.561$

$\rho = 0.806 > \rho_{(5\%)} = 0.377 > \rho_{(1\%)} = 0.534$

Dengan demikian nilai r dan nilai ρ yang diperoleh signifikan.

f. Untuk tabel XIX dimana r = 0.891 dan $\rho = 0.804$

Ini berarti :

$r = 0.891 > r_{(5\%)} = 0.444 > r_{(1\%)} = 0.561$

$\rho = 0.804 > \rho_{(5\%)} = 0.377 > \rho_{(1\%)} = 0.534$

Dengan demikian nilai r dan nilai ρ yang diperoleh signifikan.

Dari gambaran yang telah dikemukakan di atas, nampak bahwa nilai r dan nilai ρ yang diperoleh dengan menggunakan alat tes metoda sorting tidak signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa :

a. Koefisien korelasi (ρ) yang diperoleh dari hasil penilaian dengan metoda sorting tidak signifikam, yang berarti antara pengetesan pertama dengan pengetesan kedua dari metoda sorting tidak terdapat korelasi yang meyakinkan. Dengan demikian alat tes metoda sorting tidak memiliki kemantapan dan ketepatan dalam mengukur gejala-gejala yang hendak di ukur.

b. Koefisien reliabilitas (r) yang diperoleh dari hasil penilaian dengan metoda sorting tidak signifikan, yang berarti antara hasil pengetesan pertama dengan hasil pengetesan kedua tidak terdapat korelasi yang meyakinkan. Dengan demikian alat tes metoda sorting tidak memiliki tingkat reliabilitas yang baik sebagai alat tes.

Dari data yang diperoleh di atas, nampak bahwa nilai r dan nilai ρ yang diperoleh dengan menggunakan metoda check list adalah signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa :

a. Koefisien korelasi (ρ) yang diperoleh dari hasil penilaian dengan metoda check list signifikan, yang berarti antara hasil pengetesan pertama dengan hasil pengetesan kedua terdapat korelasi (hubungan) meyakinkan. Dengan demikian alat tes metoda check list memiliki kemantapan dan ketepatan dalam mengukur gejala-gejala yang hendak di ukur.

b. Koefisien reliabilitas (r) yang diperoleh dari hasil penilaian dengan metoda check list signifikan, yang berarti antara hasil pengetesan pertama dengan hasil pengetesan kedua dapat diandalkan (reliabel) secara meyakinkan. Dengan demikian alat tes metoda check list memiliki tingkat reliabilitas yang baik sebagai alat tes.

Untuk menguji hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) dari penelitian ini, dilakukan dengan jalan membandingkan nilai t yang diperoleh, dengan nilai t kontrol yang terdapat dalam Tabel Nilai-Nilai Distribusi t seperti pada lampiran IV, untuk derajat kebebasan db = $N_1 + N_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5 % dan 1 %.

Berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan derajat kebebasan db = $N_1 + N_2 - 2$ = 38, di dapat nilai t dalam Tabel Nilai-Nilai Distribusi t, adalah :

$t_{(5\%)} = 2.021$

$t_{(1\%)} = 2.704$

Sehingga angka batas di terima hipotesis nol (H_0) berada dalam rentangan :

$t_{(5\%)}$ yaitu $-2.021 < t < 2.021$

$t_{(1\%)}$ yaitu $-2.704 < t < 2.704$

Pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) yang akan di uji adalah :

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara reliabilitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik yang sama.

b. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara reliabilitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik yang sama.

Dari hasil nilai t yang diperoleh dalam penelitian ini, seperti dalam tabel XXVII, didapatkan gambaran sebagai berikut :

a. Untuk tabel XIV, nilai t = -0.158. Ini berarti :

$t = -0.158 < t_{(5\%)} = -2.021 < t_{(1\%)} = -2.704$

Berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diperoleh tidak signifikan. Dengan demikian H_0 <u>di terima</u>, sedangkan H_1 <u>di tolak</u>.

b. Untuk tabel XV, nilai t = 1.043. Ini berarti :

$t = 1.043 < t_{(5\%)} = 2.021 < t_{(1\%)} = 2.704$

Berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diperoleh tidak signifikan. Dengan demikian H_0 <u>di terima</u>, sedangkan H_1 <u>di tolak</u>.

c. Untuk tabel XVI dimana nilai t = 0. Ini berarti :

$t = 0 < t_{(5\%)} = 2.021 < t_{(1\%)} = 2.704$

Berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diper-

oleh tidak signifikan. Dengan demikian H_0 di terima, sedangkan H_1 di tolak.

d. Untuk tabel XVII dimana nilai t = -1.333. Berarti :

$t = -1.333 < t_{(5\%)} = -2.021 < t_{(1\%)} = -2.704$

Berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diperoleh tidak signifikan. Dengan demikian H_0 di terima, sedangkan H_1 di tolak.

e. Untuk tabel XVIII dimana t = -2.176. Ini berarti :

$t = -2.176 > t_{(5\%)} = -2.021 < t_{(1\%)} = -2.704$

Berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diperoleh, untuk taraf signifikan 5 % signifikan, sedang untuk taraf signifikan 1 % nilai t yang diperoleh tidak signifikan. Dengan demikian untuk taraf signifikan 5 % H_0 di tolak, sedangkan H_1 di terima. Pada taraf signifikan 1 % maka H_0 di terima dan H_1 di tolak.

f. Untuk tabel XIX dimana nilai t = 0.565. Berarti :

$t = 0.565 < t_{(5\%)} = 2.021 < t_{(1\%)} = 2.704$

Berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diperoleh tidak signifikan. Dengan demikian H_0 di terima, dan H_1 di tolak.

Dari gambaran di atas nampak oleh kita bahwa nilai t yang diperoleh rata-rata tidak signifikan, hanya satu yang signifikan. Dengan demikian jelas bagi kita bahwa nilai t yang diperoleh lebih kecil dari batas penerimaan hipotesis, sehingga nilai t yang diperoleh

tidak signifikan. Oleh sebab itu kita menerima hipotesis nol, yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara reliabilitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik yang sama.

Selanjutnya untuk dapat menguji pasangan hipotesis yang ketiga, maka kita lakukan dengan jalan mencari nilai t dari hasil penilaian dengan metoda sorting dan metoda check list, seperti yang tercantum dalam tabel XXVIII di bawah ini.

TABEL XXVIII

NILAI t DARI HASIL PENILAIAN

METODA CHECK LIST DAN METODA SORTING

METODA CHECK LIST			METODA SORTING			$M_x - M_y$	σ_{xy}	t
ΣX	M_x	σ_x	ΣY	M_y	σ_y			
1602	80.1	5.3	1418	70.9	7.0	9.2	6.4	4.488
1548	77.4	5.8	1450	72.5	7.0	4.9	6.6	2.333
1612	80.6	8,7	1460	73.0	11.9	7.6	10.7	2.222
1640	82.0	7.8	1398	69.9	6.5	12.1	7.4	5.105
1543	77.2	10.2	1430	71.5	11.5	5.7	11.2	1.592
1692	84.6	10.5	1390	69.5	8.1	15.1	9.6	4.919
1664	83.2	8.1	1438	71.9	5.7	11.3	7.2	4.913
1661	83.1	6.7	1390	69.5	8.1	13.6	7.6	5.597
1636	81.8	7.5	1490	74.5	8.1	7.3	8.0	2.852

Berdasarkan uji dua arah untuk taraf signifikan 5 % dan 1 % dengan derajar kebebasan db = $N_1 + N_2 - 2$ = 38 di dapat nilai t dari Tabel Nilai-Nilai Distribusi t, yaitu :

$t_{(5\%)} = 2.021$

$t_{(1\%)} = 2.704$

Dengan demikian angka batas penerimaan hipotesis nol berada dalam rentangan :

$-2.021 < t < 2.021$

dan $-2.704 < t < 2.704$

Dimana pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) yang akan di uji adalah :

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil penilaian metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

b. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil penilaian metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

Dari hasil nilai t yang diperoleh dalam penelitian ini, ternyata nilai t yang diperoleh rata-rata berada di atas angka batas penolakan hipotesis, yaitu 2.021 untuk taraf signifikan 5 % dan 2.704 untuk

taraf signifikan 1 %. Dengan demikian berdasarkan uji dua arah maka nilai t yang diperoleh adalah signifikan. Ini berarti hipotesis nol (H_0) di tolak dan hipotesis alternatif (H_1) di terima.

Dari pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini menerima hipotesis alternati (H_1) yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil penilaian metoda check list dengan hasil penilaian metoda sorting dalam menilai gambar listrik.

3. Pembuktian Praktikabilitas Alat Tes

Dari hasil analisis data yang diperoleh, maka di dapatkan gambaran seperti dalam tabel XXIX di bawah ini.

TABEL XXIX

REKAPITULASI HASIL PENILAIAN PRAKTIKABILITAS METODA CHECK LIST DAN METODA SORTING

Aspek Praktikabilitas	Metoda Check List	Metoda Sorting
1. Mudah di nilai	tidak	ya
2. Mudah mengola datanya	tidak	ya
3. Mudah ditafsirkan	ya	ya
4. Mudah diadministrasikan	ya	ya
5. Waktunya pendek	tidak	ya
6. Biayanya murah	tidak	ya

Dari tabel XXIX di atas dapat disimpulkan bahwa metoda sorting lebih praktis bila dibandingkan dengan metoda check list.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang telah diperoleh,maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan uji nilai r didapatkan bahwa validitas untuk alat tes metoda check list lebih tinggi dan signifikan,bila dibandingkan dengan alat tes metoda sorting.Hal ini menunjukkan bahwa alat tes metoda check list mempunyai ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes,sehingga dapat meramalkan secara tepat hasil belajar yang diperoleh mahasiswa.Sedangkan untuk metoda sorting tidak mempunyai ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes.
2. Hasil point 1 di atas,di dukung oleh hasil uji hipotesis untuk taraf signifikan 5 %.Dimana diterimanya hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara validitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik.
3. Berdasarkan uji nilai r dan nilai didapatkan bahwa tingkat reliabilitas untuk metoda check list lebih tinggi dan signifikan,bila dibandingkan dengan alat tes metoda sorting.Ini berarti alat tes metoda check list memiliki kemantapan dan ketepatan dalam mengukur gejala-gejala yang hendak di ukur.

4. Dari point 3 di atas, ternyata hal ini tidak didukung oleh hasil pengujian hipotesis untuk taraf signifikan 5 %. Dimana diterimanya hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara reliabilitas metoda check list dengan metoda sorting dalam menilai gambar listrik yang sama.
5. Berdasarkan uji hipotesis untuk taraf signifikan 5%, ternyata diterimanya hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil penilaian metoda check list dengan hasil penilaian metoda sorting dalam menilai gambar listrik.
6. Berdasarkan hasil data dan analisa data yang diperoleh, maka dapat diungkapkan bahwa metoda sorting lebih praktis bila dibandingkan dengan metoda check list. Karena metoda sorting memenuhi syarat praktikabilitas sebagai alat tes, yaitu mudah di nilai, mudah mengolah datanya, mudah ditafsirkan hasilnya, mudah di administrasikan, waktunya pendek, dan biayanya tidak mahal.

B. Rekomendasi

Dari kesimpulan di atas, nampak jelas bahwa dari segi hasilnya metoda check list lebih baik bila dibandingkan dengan metoda sorting. Karena metoda check list memiliki ketepatan ramalan yang meyakinkan sebagai alat tes, juga memiliki kemantapan dan ketepatan dalam mengukur gejala-gejala yang hendak di ukur. Dari segi penggunaan-

nya,metoda check list tidak mempunyai tingkat kepraktis an sebagai alat tes bila dibandingkan dengan alat tes metoda sorting.Tetapi tingkat reliabilitas dari metoda check list dan metoda sorting tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hal di atas,maka perlu direkomendasikan hasil penelitian ini,bahwa :

1. Perlu disebar luaskan penggunaan alat tes metoda check list ini untuk menilai gambar listrik pada khususnya,dan untuk menilai gambar teknik pada umum nya.Karena metoda check list ini dalam teknik penilaian termasuk dalam kategori alat penilaian non teknik.Oleh sebab itu kemungkinan besar dapat digunakannya alat tes metoda check list ini untuk alat penilaian hasil belajar mahasiswa dalam mengikuti kuliah praktek di Laboratorium,Bengkel (Workshop), maupun praktek kerja lapangan.
2. Untuk mempertinggi tingkat praktikabilitas dari alat tes metoda check list,diusahakan mengindentifikasikan aspek-aspek yang akan di nilai sesuai deng an gejala-gejala dan kriteria yang hendak di ukur. Dan mengusahakan hanya menonjolkan aspek-aspek yang dominan saja,untuk menjaga kepraktisan alat tes ter sebut.
3. Apabila alat tes metoda sorting akan digunakan juga, diharapkan dapat memodifikasikan skala penilaian se-

cara tepat dengan lebar rentangan dari angka 0 sampai angka 100,Hal tersebut sesuai dengan lebar rentangan dari skala penilaian untuk alat tes metoda check list.

4. Apabila kedua alat tes metoda check list dan metoda sorting akan digunakan keduanya,maka diharapkan digunakan dulu alat tes metoda sorting sebagai langkah pertama,baru digunakan alat tes metoda check list sebagai langkah terakhir.Sehingga hasil yang diperoleh dari penilaian kedua metoda tersebut,dapat menentukan ketepatan mengukur kemampuan mahasiswa yang sebenarnya.

5. Untuk memantapkan hasil penelitian ini lebih lanjut, maka perlu diadakan pengujian untuk kedua alat tes tersebut sekali lagi.Khususnya untuk aspek-aspek dan kriteria-kriteria yang belum termasuk dalam pengujian dari penelitian ini.Sehingga betul-betul bermanfaat bagi kita semuanya.

-

DAFTAR BACAAN

Abdulgani, Sutarya, Menyusun dan Mengolah Test Objektif; Pedoman Bagi Guru, Pen. Tarate, Bandung, 1978.

Ahmann, J. Stanley, Testing Student Achievements and Aptitudes, Prentice-Hall of India Ltd, New Delhi, 1965.

Ali, Mohamad, Penelitian Kependidikan: Prosedur dan Strategi, Pen. Angkasa, Bandung, 1982.

Ardhana, Wayan, Beberapa Metode Statistik Untuk Penelitian Pendidikan, Pen. Usaha Nasional, Surabaya,

Arikunto, Suharsimi, Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek, Pen. Bina Aksara, Jakarta, 1983.

Best, W. John, Metodologi Penelitian Pendidikan, terjemahan Sanapiah Faisal et-al, Pen. Usaha Nasional, Surabaya, 1982.

Buchori , Teknik-Teknik Evaluasi Dalam Pendidikan, Pen. Jenmars, Bandung, 1983.

Dayan, Anto, Pengantar Metode Statistik, Pen. LP3ES, Jakarta, 1984, Jilid I dan II.

Donald, Ary, et-al, Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan, terjemahan Arief Furchan, Pen. Usaha Nasional, Surabaya, 1982.

Faisal, Sanapiah, et-al, Penelitian Keilmuan Sosial, Pen. Usaha Nsional, Surabaya, 1981.

_____, Dasar dan Teknik Menyusun Angket, Pen. Usaha Nasional, Surabaya, 1981.

Ferguson, George. A, Statistical Analysis in Psychology and Education, McGraw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1981.

Furneaux, Desmond. et-al, Data Analysis, The Open University Press, London. 1975.

Guilford, J.P. et-al, Fundamental Statistics in Psychology and Education, McGraw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1978.

Hadi, Sutrisno, Metodologi Research, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1979, Jilid I, II, dan III.

_____, Statistik, Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM, Yogyakarta, 1985, Jilid I, II, dan III.

_____, Cara Menghitung Validita, Rehabilita, Analisa Item, dan Teknik Korelasi, Pen. FIP IKIP Yogyakarta, 1971.

Harahap, Nasrun, Teknik Penilaian Hasil Belajar, Pen. Bulan Bintang, Jakarta, 1979.

Holford, D.G, Evaluation : A Proses of Distilling Experience, dalam Haysom dan Sutton, Innovation in Teacher Education, McGraw Hill Ltd, England, 1974.

Jas, Zahri, Laporan Penelitian : Studi Perbandingan Metode Check List dan Metode Sorting Dalam Menilai Gambar Anatomi Pada Jurusan Seni Rupa FKSS IKIP Padang, IKIP Padang, 1980.

Marzuki , Metodologi Riset, Pen. Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta, 1982.

Micheels dan Karnes, Measuring Education Achievement, Mc Graw Hill Book Coy, New York, 1950.

Nazir, Moh, Metode Penelitian, Pen. Ghalia Indonesia, Jakarta, 1985.

Netra, I.B, Statistik Inferensial, Pen. Usaha Nasional, Surabaya, 1974.

Nurkancana, Wayan. et-al, Evaluasi Ilmu Pendidikan, Pen. Usaha Nasional, Surabaya, 1982.

Purwanto, Ngalim, Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, Pen. Remaja Karya, Bandung, 1984.

Poerwadarminta, W.J S, Kamus Umum Bahasa Indonesia, PN. Balai Pustaka, Jakarta, 1983.

Proyek Pengembangan Institusi Pendidikan Tinggi, Evaluasi Hasil Belajar, Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta, 1982/1983, Modul 16, Program Akta V-B.

_____, Konsep Lanjut Evaluasi Hasil Belajar, Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta, 1982/1983, Modul 38, Program Akta V-B.

Pakpahan, Saat, Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran, terjemahan dari William David Cooper, Electronic Instrumentation and Measurement Techniques, Pen. Erlangga, Jakarta, 1985.

Singarimbun, Masri. et-al, Metode Penelitian Survai, Pen. LP3ES, Jakarta, 1984.

Sudjana , Metoda Statistik, Pen. Tarsito, Bandung, 1982.

Suharno , Testologi Pengantar, Pen. Bina Aksara, Jakarta, 1984.

Surachmad, Winarno, Dasar dan Teknik Research : Pengantar Metodologi Ilmiah, Pen. Tarsito, Bandung, 1975.

Suryabrata, Sumadi, Metodologi Penelitian, Pen. Rajawali, Jakarta, 1983.

Spiegel, Murray R, Statistik, terjemahan I Nyoman Susila et-al, Pen. Erlangga, Jakarta, 1986.

Surjadi, P.A, Pendahuluan Teori Kemungkinan dan Statistika, Pen. ITB, Bandung, 1983.

Stamboel, Conny Semiawan, Prinsip dan Teknik Pengukuran dan Penilaian di Dalam Dunia Pendidikan, Pen. Mutiara, Jakarta, 1982.

Thorndike, R.L, et-al, Measurement and Evaluation in Psychology and Education, John Wiley & Sons, New York, 1977.

Wandt, Edwin, et-al, Essentials of Educational Achievement, Holt Rinehard and Winston, New York, 1964.

Winkel, W.S, Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar, Pen. Gramedia, Jakarta, 1983.

LAMPIRAN I.

LEMBARAN ANGKET

==========

PENELITIAN PRAKTIKABILITAS ALAT TES
METODA CHECK LIST DAN METODA SORTING

==========

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum Saudara mulai mengisi lembaran angket ini, coba perhatikan lembaran alat tes metoda sorting dan metoda check list yang terdapat pada halaman berikut ini.
2. Coba Saudara melakukan penilaian dengan menggunakan alat tes metoda sorting dan metoda check list ini, terhadap gambar yang terlampir dalam lembaran angket ini,yaitu gambar merencana instalasi rumah tinggal dan gambar merencana instalasi jaringan distribusi.
3. Dimana untuk menilai dengan menggunakan metoda sorting,Saudara hanya mengelompokkan setiap gambar menjadi kelompok gambar yang paling baik,baik,sedang,kurang,dan kurang sekali.
4. Apabila telah Saudara kelompokkan menjadi 5 kategori di atas,baru Saudara nilai dengan skala penilaian sebagai berikut :
   a. Untuk kategori paling baik mendapat nilai 90
   b. Untuk kategori baik mendapatkan nilai 80
   c. Untuk kategori sedang mendapatkan nilai 70
   d. Untuk kategori kurang mendapatkan nilai 60
   e. Untuk kategori kurang sekali mendapat nilai 50

   Dan tulislah hasilnya pada lembaran penilaian dengan metoda sorting.
5. Sedangkan untuk menilai dengan menggunakan metoda check list,Saudara diharapkan mengamati obyek gambar dan menilainya sesuai dengan aspek-aspek yang akan di nilai.

6. Dimana skala penilaian yang terdapat pada lembaran alat tes metoda check list,merupakan kategori :
   a. Angka 1 untuk kategori kurang sekali
   b. Angka 2 untuk kategori kurang
   c. Angka 3 untuk kategori baik
   d. Angka 4 untuk kategori baik sekali.
7. Dengan memberikan tanda (√) pada setiap kolom penilaian,berdasarkan aspek yang ingin dinilai tersebut, Saudara telah melakukan penilaian.
8. Hasilnya jumlahkan dari setiap kolom aspek yang di nilai.
9. Setelah Saudara melakukan penilaian dengan menggunakan kedua alat tes tersebut,tuliskan kesan Saudara ini berdasarkan pertanyaan yang ada.
10. Lingkari angka pada lembaran angket sesuai dengan kesan atau pandangan Saudara dalam menilai.
11. Hasilnya dapat kami terima setelah Saudara isi.Dan kami ucapkan terima kasih sebelumnya.

==========

DAFTAR PERTANYAAN

1. Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah menilainya.menurut Saudara ?

	1	2	3	4
Metoda Sorting	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali
Metoda Check List	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali

2. Mana di antara kedua metoda tersebut yang mudah mengolah hasilnya menurut Saudara ?

	1	2	3	4
Metoda Sorting	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali
Metoda Check List	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali

3. Mana di antara kedua metoda tersebut yang menurut Saudara mudah ditafsirkan dengan jelas, arah yang di gambarkan oleh hasil pengukurannya ?

	1	2	3	4
Metoda Sorting	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali
Metoda Check List	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali

4. Mana di antara kedua metoda tersebut yang menurut Saudara mudah diadministrasikan dengan baik ?

	1	2	3	4
Metoda Sorting	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali
Metoda Check List	Mudah Sekali	Mudah	Sukar	Sukar Sekali

5. Mana di antara kedua metoda tersebut yang menurut Saudara tidak menuntut waktu yang terlalu lama dalam penilaiannya ?

	1	2	3	4
Metoda Sorting	Waktu Singkat <5 menit	Waktu tak lama <15 menit	Waktu cukup lama <30 menit	Waktu lama <60 menit
Metoda Check List	Waktu Singkat <5 menit	Waktu tak lama <15 menit	Waktu cukup lama <30 menit	Waktu lama <60 menit

6. Mana di antara kedua metoda tersebut yang menurut Saudara tidak menuntut biaya yang terlalu mahal ?

	1	2	3	4
Metoda Sorting	Murah Sekali	Murah	Mahal	Mahal Sekali
Metoda Check List	Murah Sekali	Murah	Mahal	Mahal Sekali

==========

KARTU EVALUASI HASIL GAMBAR LISTRIK
DENGAN METODA SORTING

Judul Gambar :

Sub-yek	Skala Penilaian Gambar					Hasil Nilai
	1	2	3	4	5	
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
L						
M						
N						
O						
P						
Q						
R						
S						
T						
U						
V						
W						
X						
Y						

Modifikasi Skala Penilaian
1 = kurang sekali
2 = kurang
3 = cukup
4 = baik
5 = baik sekali

Padang, 1986

P E N I L A I,

(.....)

KARTU EVALUASI HASIL GAMBAR LISTRIK
DENGAN METODA CHECK LIST

Nomor Subyek : _____ Judul Gambar : MERENCANA INSTALASI PENERANGAN

ASPEK YANG DINILAI	UKURAN STANDAR	BOBOT PENILAIAN	SKALA PENILAIAN 1	2	3	4	HASIL NILAI
A. UKURAN	Dalam mm	25%	0.63	1.25	1.88	2.5	
1. Kertas Gambar	420x297						
2. Garis Tepi	400x267						
3. Blok Nama	180x20						
4. Huruf & Angka	3						
5. Saklar & Kotak Kontak	3/3.2						
6. Sekring	2x10						
7. Lampu neon	10						
8. Lampu pijar	3/3.2						
9. Titik Hubung	2/2.5						
10. Sumur/Bak mandi/WC	*)						
B. TEBAL GARIS	Dalam mm	20%	0.71	1.43	2.14	2.86	
1. Tembok & Jendela	2						
2. Huruf & Angka	0.3						
3. Instalasi	0.4						
4. Garis tepi/Kolom/Blok Nama	0.2						
5. Bentuk Rumah/Gedung	0.2						
6. Arsir	0.1						
7. Simbol Listrik	0.4						
C. KONSTRUKSI GAMBAR		20%	0.83	1.67	2.5	3.33	
1. Diagram Instalasi							
2. Diagram Pengawatan							
3. Bentuk Rumah & Tanaman	*)						
4. Simbol & Peralatan							
5. Denah Rumah							
6. Kolom Rekapitulasi Daya & Pembagian Group/Kelompok							
D. TATA LETAK GAMBAR		20%	1	2	3	4	
1. Penempatan Gambar							
2. Penempatan Ukuran/Huruf & Angka	*)						
3. Penempatan Titik Lampu/Saklar/Outlet							
4. Penempatan Instalasi Penerangan							
5. Penempatan PHB							
E. LAIN-LAIN		15%	1.25	2.5	3.75	5	
1. Kebersihan							
2. Waktu Penyelesaian	*)						
3. Kesesuaian Perhitungan							
Catatan : *) = Sesuaikan dengan ketentuan yang ada dan pengamatan langsung			Jumlah Hasil Nilai Yang di Peroleh				

KARTU EVALUASI HASIL GAMBAR LISTRIK
DENGAN METODA CHECK LIST

Nomor Subyek : _____ Judul Gambar : MERENCANA INSTALASI JARINGAN

ASPEK YANG DINILAI	UKURAN STANDAR	BOBOT PENI-LAIAN	SKALA PENILAIAN				HASIL NILAI
			1	2	3	4	
A. UKURAN	Dalam mm	20%	0.71	1.43	2.14	2.85	
1. Kertas Gambar	420x297						
2. Blok Nama	180x20						
3. Huruf & Angka	2/3						
4. Garis Tepi	400x267						
5. Simbol tiang	2/2.5						
6. Simbol gardu trafo	3x3						
7. Jalan utama/gang	5/2.5						
B. TEBAL GARIS	Dalam mm	25%	0.78	1.56	2.34	3.13	
1. Garis Tepi/Blok Nama	0.2						
2. Garis Instalasi Jaringan Utama	0.4						
3. Garis Instalasi Jaringan ke Rumah	0.1						
4. Garis Kawat Tarikan	0.4/0.1						
5. Garis Gedung/Rumah	0.2						
6. Jalan Raya/Sungai	0.2						
7. Garis Huruf/Angka	0.3/0.2						
8. Garis Pohon/Taman	0.1						
C. KONSTRUKSI GAMBAR		20%	0.83	1.67	2.5	3.33	
1. Rumah & Gedung							
2. Jalan Raya/K.A							
3. Sungai & Jembatan	*)						
4. Kawat Tarikan							
5. Gardu Trafo							
6. Taman							
D. TATA LETAK GAMBAR		25%	0.78	1.56	2.34	3.13	
1. Tiang Listrik							
2. Gardu Trafo							
3. Gedung/Rumah	*)						
4. Kawat Tarikan							
5. Jalan Raya/K.A.							
6. Sungai & Jembatan							
7. Huruf & Angka							
8. Instalasi ke Rumah							
E. LAIN-LAIN		10%	1.25	2.5	3.75	5	
1. Kebersihan Gambar	*)						
2. Waktu Penyelesaian							
			Jumlah Hasil Nilai Yang Diperoleh =				

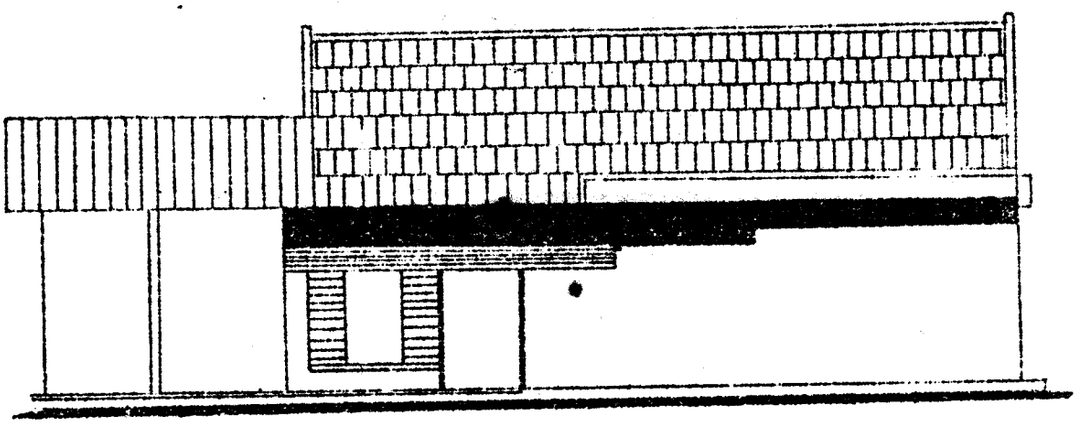
Catatan : *) = Sesuai dengan ketentuan yang ada dan keadaan di lapangan.

Deskripsi Skala Penilaian :
4 = baik sekali/tepat sekali
3 = baik / tepat
2 = kurang/jelek
1 = Kurang sekali/jelek sekali

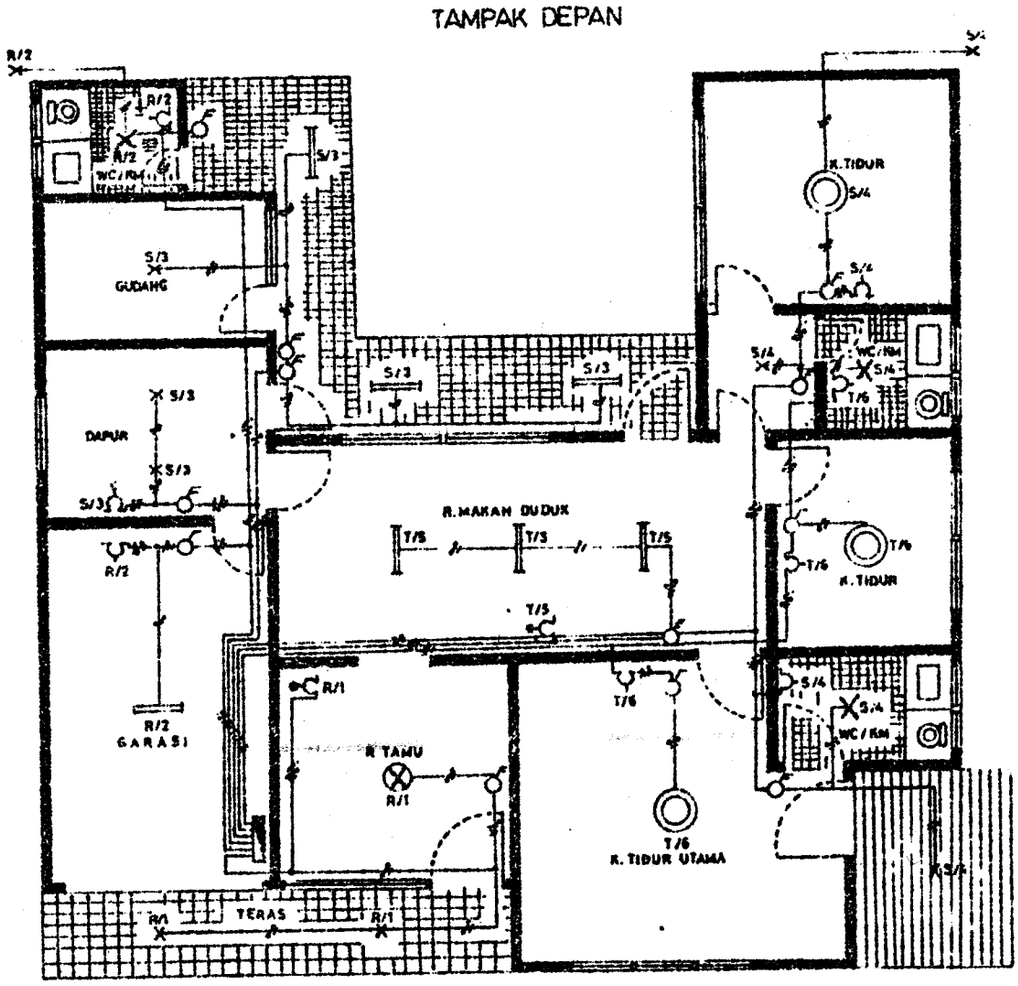
Padang, Februari 1986

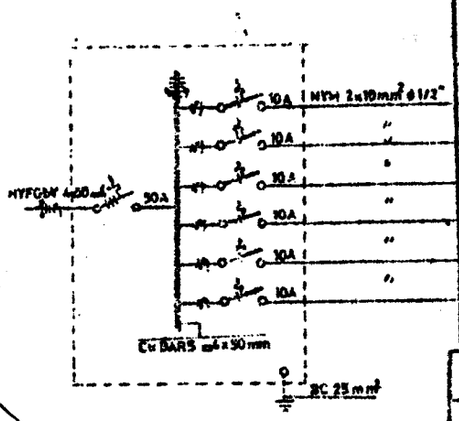
P E N I L A I

(_____)



TAMPAK DEPAN

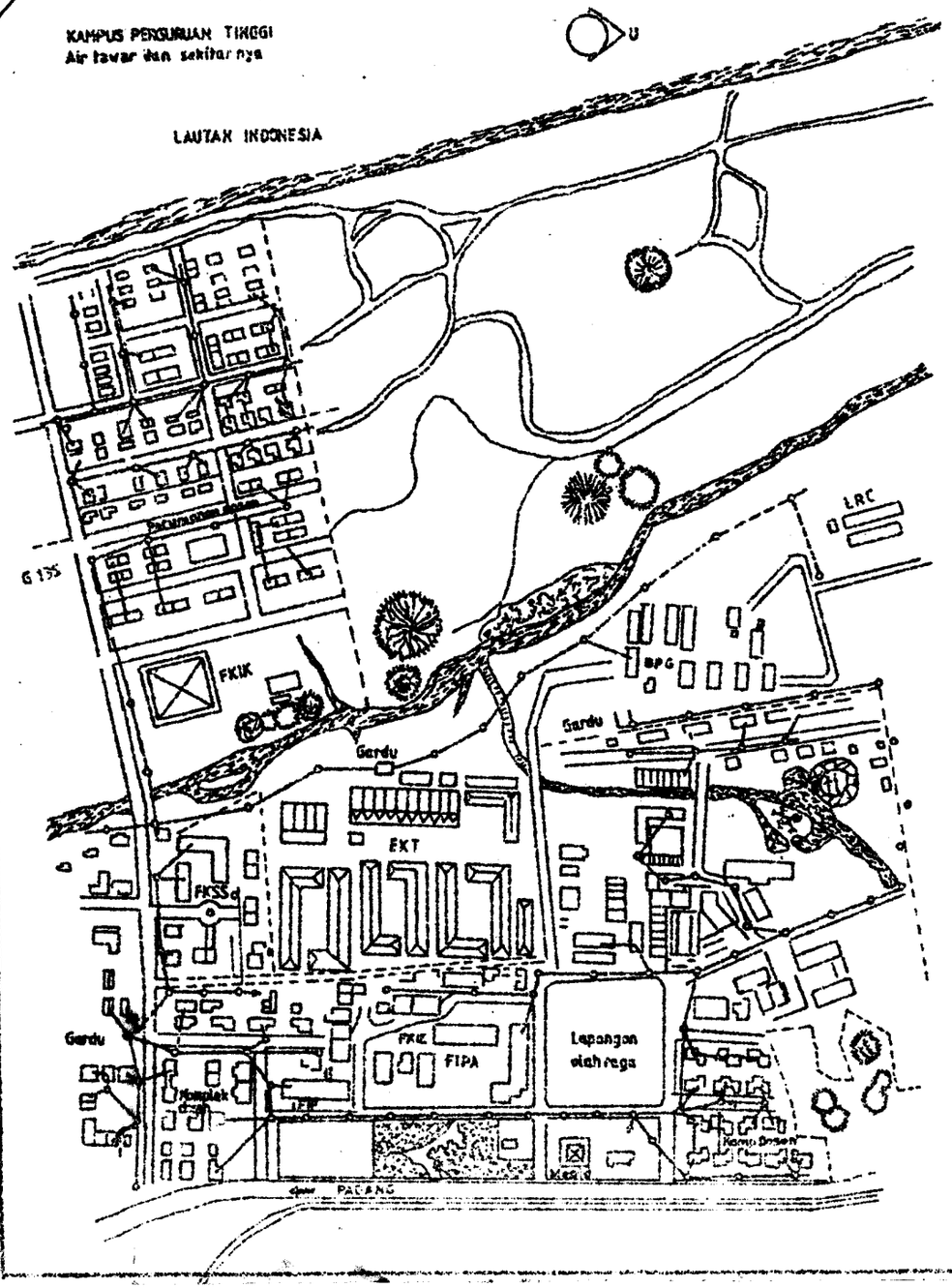




GRUP	TL 2x20W	LP 60W	TL 40W	LP 40 W	LP 100 W	500 W	1200 W	BEBAN R	BEBAN S	BEBAN T
1		1		2			1	1520		
2	1			1	1	2		1160		
3	3			3			1		1440	
4			1	3	2	2			1360	
5	3						1			1320
6			2			3				4560
JUMLAH	7	1	3	8	3	7	3	2700	2800	2960
								8400 WATT		

FPTK IKIP PADANG	INSTALASI PENERANGAN RUMAH
NO:03 30-9-85	

KAMPUS PERGURUAN TINGGI
Air tawar dan sekitarnya



SIMBOL YANG DIGUNAKAN DALAM
MENGGAMBARKAN DENAH SITUASI RUMAH TINGGAL

SIMBOL	KETERANGAN	SIMBOL	KERANGAN
	Tiang kayu dengan penghantar lurus		Bentuk rumah dengan atap luas (joglo)
	Tiang besi dengan penghantar lurus		Bentuk rumah dengan atap pelana
	Tiang besi tempat gardu trafo		Jalan raya
	Tiang akir dengan satu tarikan		Sungai
	Tiang dengan dua tarikan		Jembatan
	Tiang akir dan tiang silang		Parit
	Tiang sudut dengan satu tarikan		Jalan kereta api
	Tiang pole dengan lampu penerangan		Penunjukan mata angin (utara)
	Tiang arch silang		Penunjukan arah (ke bukit tinggi)
	Pusat pembangkit tenaga diesel		Jalur hijau

FPTK IKIP PADANG		MERENCANA INSTALASI JARINGAN
NO-15	18-12-1982	

LAMPIRAN II.

DAFTAR NILAI UJIAN GAMBAR LISTRIK SAMPEL

No	NAMA MAHASISWA	No.BP	NILAI GAMBAR	KODE SUBYEK
1	Yusmiarti	8431.1900	70	A
2	Badner Sibarani	.1901	83	B
3	Ghazali Siregar	.1902	92	C
4	Saul Samosir	.1903	77	D
5	Irma Sakti	.1905	83	E
6	Triwidodo	.1907	66	F
7	Syafruddin	.1910	82	G
8	Yunizar	.1918	78	H
9	Suriyadi	.1951	74	I
10	Toto Dwiyanto	.1920	75	J
11	Sisko Hadi Purnomo	.1921	90	K
12	Saharuddin	.1924	76	L
13	Naspial	.1913	80	M
14	Edi Ahmadi	.1930	81	N
15	Yulmaidi	.1934	76	O
16	Limra	.1936	82	P
17	Autaf Muzarli	.1940	80	Q
18	Toni Handriyadi	.1943	81	R
19	Rizal Risyanto	.1944	70	S
20	Elfitri	.1945	66	T
		TOTAL	1562	M_x =78.1

LAMPIRAN III.

TABEL NILAI-NILAI r "PRODUCT MOMENT"

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5 %	1 %		5 %	1%
3	0.997	0.999	31	0.355	0.456
4	0.950	0.990	32	0.349	0.449
5	0.878	0.959	33	0.344	0.442
6	0.811	0.917	34	0.339	0.436
7	0.754	0.874	35	0.334	0.430
8	0.707	0.834	36	0.329	0.424
9	0.666	0.798	37	0.325	0.418
10	0.632	0.765	38	0.320	0.413
11	0.602	0.735	39	0.316	0.408
12	0.576	0.708	40	0.312	0.403
13	0.553	0.684	41	0.308	0.398
14	0.532	0.661	42	0.304	0.393
15	0.514	0.641	43	0.301	0.389
16	0.497	0.623	44	0.297	0.384
17	0.482	0.606	45	0.294	0.380
18	0.468	0.590	46	0.291	0.376
19	0.456	0.575	47	0.288	0.372
20	0.444	0.561	48	0.284	0.368
21	0.433	0.549	49	0.281	0.364
22	0.423	0.537	50	0.279	0.361
23	0.413	0.526	55	0.266	0.345
24	0.404	0.515	60	0.254	0.330
25	0.396	0.505	65	0.244	0.317
26	0.388	0.496	70	0.235	0.306
27	0.381	0.487	75	0.227	0.296
28	0.374	0.478	80	0.220	0.286
29	0.367	0.470	85	0.213	0.278
30	0.361	0.463	90	0.207	0.270

Sumber : Netra, I.B, Statistik Inferensial, Pen. Usaha Nasional, Surabaya, 1974, Lampiran 4, h. 278.

LAMPIRAN IV.

TABEL NILAI DISTRIBUSI t

db	Level Signifikan, Uji dua arah				
	20 %	10 %	5 %	2 %	1 %
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.631	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.021
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.525	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.321	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.319	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.318	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2,045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.303	1.884	2.021	2.423	2.704
60	1.289	1.371	2.000	2.390	2.660
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617

Sumber : Nazir, Moh, Metode Penelitian, Pen. Ghalia Indonesia, Jakarta, 1985, Lampiran 5, h. 605.

TABEL NILAI KRITIS ρ RANK SPEARMAN

N	Taraf Signifikan	
	5 %	1 %
4	1.000	-
5	0.900	1.000
6	0.829	0.943
7	0.714	0.893
8	0.643	0.833
9	0.600	0.783
10	0.564	0.746
12	0.506	0.712
14	0.456	0.645
16	0.425	0.601
18	0.399	0.564
20	0.377	0.534
22	0.359	0.508
24	0.343	0.485
26	0.329	0.465
28	0.317	0.448
30	0.306	0.432

Sumber : Ferguson, George A, Statistical Analysis in Psychology and Education, McGraw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1981, Table G, p.529.