

Analisis Pengaruh Pencahayaan Temperatur Terhadap Kenyamanan Ruang Belajar Universitas Muhammadiyah Sorong

Sanny Hahury¹⁾, Aldi Rifaldi²⁾

^{1),2)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong
Jl. Pendidikan No.27, Klabulu, Malaimsimsa, Kota Sorong, Papua Barat 98412 Telp. (0951) 322382
Korespondensi Penulis, E-mail: sanny0577.sh@gmail.com

Abstrak

Manusia pada dasarnya memerlukan cahaya untuk melihat objek secara visual. Cahaya yang dipantulkan oleh objek-objek tersebutlah maka kita dapat melihatnya secara jelas dan mata nyaman untuk melihat. Ruang kelas yang baik adalah ruang kelas yang nyaman untuk melakukan suatu belajar. Kenyamanan visual dapat tercapai jika poin-poin kenyamanan visual teraplikasikan secara optimal antara lain dengan kesesuaian rancangan dengan standar terang yang direkomendasikan dan penataan layout ruangan yang sesuai dengan distribusi pencahayaan. Metode pengumpulan datanya menggunakan metode gabungan (kualitatif dan kuantitatif) dan pengolahan data atau analisa data menggunakan metode Regresi Berganda, digunakan untuk menganalisa pencahayaan untuk kenyamanan visual pada pengguna Universitas Muhammadiyah Sorong. Metode komparatif membandingkan hasil kuesioner, hasil pengukuran intensitas cahaya dan standart SNI. Hasil dari penelitian ini, berdasarkan pengukuran intensitas cahaya ruangan dan respon dari pengguna ruang dari kuesioner.

Kata kunci: *Pengaruh Pencahayaan, Temperatur, Kenyamanan*

1. PENDAHULUAN

Universitas Muhammadiyah Sorong merupakan salah satu Universitas yang berada di provinsi papua barat. Universitas Muhammadiyah Sorong memiliki 7 fakultas dan 14 program studi. Sebagai salah satu Universitas memiliki banyak program studi Universitas Muhammadiyah sorong harus memiliki ruang kelas yang cukup untuk melakukan aktivitas belajar mengajar. Selain memiliki ruang kuliah memadai juga harus dengan ruang kelas yang memiliki fasilitas yang baik dan ruang kelas yang nyaman.

Kenyamanan yang paling sering dirasakan oleh mahasiswa/i yaitu bentuk kenyamanan dari segi Temperatur dan Pencahayaan. Apa bila ruang kuliah memiliki keadaan Temperatur dan Pencahayaan yang baik hal tersebut tentu akan

meningkatkan semangat mahasiswa/i dalam melakukan kegiatan belajar diruang kuliah.

Ruang kuliah di gedung empat dan lima merupakan tempat yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar. Untuk itu kualitas pecahayaannya di ruang kuliah terutama pada pagi, siang dan sore sangatlah penting untuk menunjang aktivitas belajar mengajar

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pencahayaan dan temperature terhadap kenyamanan pada ruang belajar di gedung 4 dan 5 Universitas Muhammadiyah Sorong.
- b. Untuk mengetahui variabel yang paling dominan mempengaruhi kenyamanan pada

ruang belajar di gedung 4 dan 5 Universitas Muhammadiyah Sorong.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa Penelitian Terdahulu, sebagai dasar acuan/panduan ataupun contoh untuk penelitian yang dilakukan nantinya akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini diantaranya yaitu penelitian dengan judul Evaluasi Pencahayaan, Kebisingan, Temperatur Dan Getaran Pada Line 3 PT. South Pacific Viscose. Dari hasil pengukuran kondisi lingkungan fisik kerja pada area line 3 didapatkan hasil yaitu untuk pencahayaan, temperatur dan getaran di beberapa area masih belum memenuhi standar yang telah ditentukan.

Selanjutnya penelitian dengan judul Analisis kenyamanan termal siswa di dalam Ruang kelas. Hasil pengukuran temperatur di kelas IV-B, V-B, VI-B, VIA dan V-B, Temperatur udara didalam kelas pada pengukuran tanggal 30 April 2016 jam 08.00-10.50 menunjukkan rata-rata 30,89°C dengan nilai maksimum 32,52°C dan nilai minimum 29,40°C hal ini menunjukkan bahwa temperatur di ruang kelas ini jauh diatas zona kenyamanan termal. Sehingga bisa disimpulkan bahwa kondisi kenyamanan termal di ruang-ruang kelas SD Inpres Tamalanrea IV diatas zona kenyamanan termal, jika dibandingkan standar SNI T-14-1993-03 yaitu 20,5-27,1°C.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan yaitu di Gedung 4 dan 5 pada Universitas Muhammadiyah Sorong yang beralamat di jalan Pendidikan KM 8 kota sorong

Teknik Pengumpulan Data

Sebagai pelengkap dalam pembahasan ini maka diperlukan adanya data atau informasi baik dari dalam perusahaan maupun dari luar perusahaan. Peneliti memperoleh data yang berhubungan dengan menggunakan metode sebagai berikut :

a. Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pernyataan-pernyataan kepada responden dengan panduan kuesioner

b. Observasi

Observasi merupakan metode penelitian dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada objek penelitian.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca jurnal-jurnal dan referensi yang berkaitan dengan penelitian ini dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

Teknik Analisis Data

Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan adalah koefisien korelasi *item total* yang terkoreksi. Menurut Kaplan dan Saccuzo (1993 : 106) dalam Mohammad Arief Nur Wahyudien

(2017) : “Suatu item pertanyaan dikatakan valid dan dapat mengukur variabel penelitian yang dimaksud jika nilai koefisien validitasnya lebih dari atau sama dengan 0,300”. Pengambilan sampel validitas dilakukan pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sorong.

Jumlah sampel diambil adalah sebesar 30 responden, hal ini sesuai pendapat Singarimbun (1989:137) dalam Deddy Haryono (2012) yang mengatakan bahwa jumlah uji coba kuesioner adalah minimal 30 responden. Untuk pengujian validitas instrumen penelitian yang berupa skor yang memiliki tingkatan (ordinal), rumus yang digunakan adalah koefisien validitas dengan koefisien korelasi *item-total*, yaitu :

$$r_{i(x-1)} = \frac{r_{ix}S_x - S_i}{\sqrt{[S_x^2 + S_i^2 - 2r_{ix}S_iS_x]}} \dots\dots\dots(Azwar, 2001).(1)$$

Dimana r_{ix} merupakan korelasi *Product Moment* :

$$r_{ix} = \frac{n\sum ix - \sum i \sum x}{\sqrt{(n\sum i^2 - (\sum i)^2)(n\sum x^2 - (\sum x)^2)}} \dots\dots\dots(Azwar, 2001).(2)$$

Keterangan :

- r_{ix} : Korelasi antara instrumen pertanyaan secara keseluruhan
- S_i^2 : Varians jawaban responden untuk instrumen ke i
- S_x^2 : Varians jawaban responden keseluruhan instrument
- $\sum x$: Jumlah jawaban responden untuk keseluruhan instrument
- \sum_i : Jumlah jawaban responden untuk instrumen ke – i

$\sum x^2$: Jumlah jawaban responden untuk keseluruhan instrumen yang dikuadratkan.

\sum_i^2 : Jumlah jawaban responden untuk instrumen ke – i yang dikuadratkan

Dasar pengambilan keputusan :

- Jika r positif, serta $r \geq 0.30$ maka item pernyataan tersebut valid.
- Jika r tidak positif, serta $r \leq 0.30$ maka item pernyataan tersebut tidak vali

Tabel diatas menunjukkan bahwa semua data pengujian untuk pengukuran variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian mempunyai nilai korelasi lebih besar dari 0,361, dari data diatas menunjukkan bahwa semua data adalah valid.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana tingkat kekonsistenan pengukuran dari suatu responden ke responden yang lain atau dengan kata lain sejauh mana pernyataan dapat di pahami sehingga tidak menyebabkan beda interpretasi dalam pemahaman pernyataan tersebut. Kaplan dan Saccuzo (1993) dalam Mohammad Arief Nur Wahyudien (2017) menyatakan : “Sekumpulan pertanyaan untuk mengukur suatu variabel dikatakan reliabel dan berhasil mengukur variabel yang diukur jika koefisien reliabilitasnya lebih dari atau sama dengan 0.361”.

Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini, penulis menggunakan koefisien reliabilitas *Alpha Croncbach*, yaitu :

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right] \dots \dots (Azwar, 2001). (3)$$

Keterangan :

K : Jumlah instrumen pertanyaan

$\sum S_i^2$: Jumlah varians dari tiap instrumen

S_x^2 : Varians dari keseluruhan instrumen

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *cronbach Alpha*. Hasil pengujian reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.3.3 Gedung 4 dan Gedung 5 dibawah ini :

Dari hasil uji reliabilitas di atas, data menunjukkan semua variabel mempunyai koefisien Alpha yang lebih besar dari **0,361**. Sehingga dapat di katakan bahwa pengukuran masing-masing variabel dari kuesioner adalah *reliable* yang berarti kuesioner yang di gunakan handal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan data yang terkumpul dari 100 responden yang di jadikan sampel dalam penelitian ini diperoleh informasi mengenai karakteristik responden dari segi usia pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sorong.

Hasil Uji Kualitas Data

Penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas untuk menguji kelayakan instrumen penelitian yaitu kuisisioner penelitian sebagai alat pengumpul data primer. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Reliable berarti instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengujur objek yang sama, akan

memeberikan hasil yang sama. Uji Validitas dan reliabilitas dalam ini menggunakan buatan program SPSS (*Statistic Package, for Social Science*) 25.0 for Windows.

Uji Validitas

Validitas menunjukan sejauh mana alat pengukuran untuk mengukur apa yang diukur. Valid tidaknya suatu item instrument dapat diketahui dengan membandingkan probabilitas hasil korelasi dengan taraf nyata 5% bila probabilitas hasil korelasi lebih besar dari 0,05 (5%) maka di tanyakan valid dan sebaliknya dinyatakan tidak valid.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indek yang menunjukan sejauh mana suatu alat pengukuran dapat dipercaya atau dapat dilakukan. Instrumen dapat dikatakan andal (*reliable*) bila memiliki koefisien responsivitas reliabilitas sebesar 0,6 atau lebih. Uji reliabilitas yang digunakan adalah dengan *Alpha Crombach*. Bila alpha lebih kecil dari 0,6 maka di nyatakan tidak *reliable* dan sebaliknya dinyatakan *reliable*. Hasil pengujian reliabilitas terhadap semua variabel.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau mendekati normal bisa dilakukan uji statistik non parametik *Kolmogrov-Smirnov* (KS) test. Jika nilai *Kolmogrov-Smirnov* tidak signifikan pada ($p > 0,05$) dengan kata lain residual berdistribusi normal. Maka hipotesis pengujian dirumuskan

H_0 : Data residual terdistribusi normal

H_1 : Data residual normalitas .

Model regresi layak digunakan untuk memproduksi pengaruh kenyamanan gedung Model regresi layak digunakan untuk memproduksi pengaruh kenyamanan gedung melalui variabel beba (pencahayaan dan temperature).

Analisis Linier Berganda

Analisis regresi berganda untuk memprediksi pengaruh kenyamanan gedung berdasarkan atribut-atribut Pencahayaan, Temperatur dan Kenyamanan.

Variabel terikat pada regresi ini adalah pengaruh kenyamanan (Y) sedangkan variabel bebasnya adalah pencahayaan (X1), temperature (X2). Model regresi berdasarkan hasil analisis di atas adalah

$$Y = 11,646 + 0,213X_1 + 0,078X_2$$

Adapun interpretasi dari persamaan tersebut adalah sebagai berikut :

a. $B_0 = 11,646$

Nilai konstan ini menunjukkan bahwa apabila tidak ada variabel bebas (pencahayaan dan temperature) maka variabel pengaruh kenyamanan gedung adalah sebesar 11,646. Dalam arti pengaruh kenyamanan gedung bernilai sebesar 11,646 sebelum atau tanpa adanya variabel pencahayaan dan temperature (dimanan $X_1, X_2 = 0$)

b. $b_1 = 0,213$

Nilai parameter atau koefisien regresi b_1 ini menunjukkan bahwa setiap variabel pencahayaan meningkat 1 satuan, maka pengaruh kenyamanan gedung akan meningkat sebesar 0,213 kali atau dengan kata lain setiap peningkatan pengaruh kenyamanan gedung dibutuhkan

variabel pencahayaan sebesar 0,213 dengan asumi variabel bebas yang lain tetap ($X_2 = 0$).

c. $b_2 = 0,078$

Nilai parameter atau koefisien regresi b_2 ini menunjukkan bahwa setiap variabel temperatur meningkat 1 satuan, maka pengaruh kenyamanan gedung akan meningkat sebesar 0,078 kali atau dengan kata lain setiap peningkatan pengaruh kenyamanan gedung dibutuhkan variabel temperatur sebesar 0,078 dengan asumi variabel bebas yang lain tetap ($X_1, X_2 = 0$).

Variabel terikat pada regresi ini adalah pengaruh kenyamanan gedung (Y) sedangkan variabel bebasnya adalah pencahayaan (X1), temperature (X2). Model regresi berdasarkan hasil analisis di atas adalah

$$Y = 3,151 + 0,323X_1 + 0,516X_2$$

Adapun interpretasi dari persamaan tersebut adalah sebagai berikut :

a. $B_0 = 3,151$

Nilai konstan ini menunjukkan bahwa apabila tidak ada variabel bebas (pencahayaan dan temperature) maka variabel pengaruh kenyamanan gedung adalah sebesar 3,151. Artinya aengaruh kenyamanan gedung bernilai sebesar 3,151 sebelum atau tanpa adanya variabel pencahayaan dan temperature (dimanan $X_1, X_2 = 0$)

b. $b_1 = 0,323$

Nilai parameter atau koefisien regresi b_1 ini menunjukkan bahwa setiap variabel pencahayaan meningkat 1 satuan, maka pengaruh kenyamanan gedung akan meningkat sebesar 0,323 kali atau dengan kata lain setiap peningkatan pengaruh kenyamanan gedung dibutuhkan

variabel pencahayaan sebesar 0,323 dengan asumsi variabel bebas yang lain tetap ($X_2 = 0$).

c. $b_2 = 0,516$

Nilai parameter atau koefisien regresi b_2 ini menunjukkan bahwa setiap variabel temperatur meningkat 1 satuan, maka pengaruh kenyamanan gedung akan meningkat sebesar 0,516 kali atau dengan kata lain setiap peningkatan pengaruh kenyamanan gedung dibutuhkan variabel temperatur sebesar 0,516 dengan asumsi variabel bebas yang lain tetap ($X_1, X_2 = 0$).

Pengujian Hipotesis

Uji F

Uji F digunakan untuk menunjukkan apakah semua variabel bebas yaitu pencahayaan (X_1), temperature (X_2) mempunyai pengaruh yang signifikan secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel pengaruh kenyamanan gedung. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji F, dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} hasil analisis dengan nilai F_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Rumus hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 = b_i = 0$$

Variabel bebas (X_1, X_2) secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel (Y)

$$H_a = b_i \neq 0$$

Variabel bebas (X_1, X_2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel (Y)

Kriteria pengujian:

- a. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas (X_1, X_2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y)

- b. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas (X_1, X_2) secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y).

Berdasarkan hasil analisis yang terdapat pada tabel regresi Gedung 4, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1.431. nilai ini lebih besar dari F_{tabel} ($1.431 > 2.31$) dan nilai $Sig F$ (0,244) lebih besar dari α (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa variabel pencahayaan (X_1), temperature (X_2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pengaruh kenyamanan gedung (Y).

Berdasarkan hasil analisis yang terdapat pada tabel regresi Gedung 5, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 79,441 nilai ini lebih besar dari F_{tabel} ($79,441 > 2.31$) dan nilai $Sig F$ (0,000) lebih besar dari α (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa variabel pencahayaan (X_1), temperature (X_2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pengaruh kenyamanan gedung (Y).

Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yaitu pencahayaan (X_1), temperature (X_2). Secara persial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat pengaruh kenyamanan gedung (Y), serta untuk melihat variabel bebas manakah yang paling dominan pengaruhnya. Rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut :

$$H_0: b_i = 0$$

Variabel bebas (X_1, X_2) secara persial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y).

$$H_a: b_i \neq 0$$

Variabel bebas (X1, X2) secara persial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y).

Kriteria pengujian:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas (X1, X2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y)
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas (X1, X2) secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y).

Berdasarkan hasil analisis regresi Gedung 4 diperoleh hasil sebagaiberikut:

- Variabel pencahayaan (X1) memiliki t_{hitung} sebesar 1,266 dengan signifikan 0,208. Nilai signifikan untuk pengaruh X1 terhadap Y adalah sebesar $0,208 < 0,05$ dan nilai $t_{hitung} 1,266 < 1,985$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak yang berarti terdapat pengaruh variabel pencahayaan (X1) terhadap variabel pengaruh kenyamanan gedung (Y).
- Variabel temperatur (X2) memiliki nilai t_{hitung} 0,413 dengan signifikan sebesar 0,680. Nilai signifikan untuk pengaruh X2 terhadap Y adalah sebesar $0,680 > 0,05$ dan nilai $t_{hitung} 0,413 < t_{tabel} 1,985$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_2 diterima yang berarti tidak terdapat pengaruh variabel

bel temperature (X2) terhadap variabel pengaruh kenyamanan gedung (Y).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi Gedung 5 diperoleh hasil sebagaiberikut:

- Variabel pencahayaan (X1) memiliki t_{hitung} sebesar 3,758 dengan signifikan 0,000. Nilai signifikan untuk pengaruh X1 terhadap Y adalah sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai $t_{hitung} 3,758 > 1,985$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak yang berarti terdapat pengaruh variabel pencahayaan (X1) terhadap variabel pengaruh kenyamanan gedung (Y).
- Variabel temperatur (X2) memiliki nilai t_{hitung} 6,298 dengan signifikan sebesar 0,000. Nilai signifikan untuk pengaruh X2 terhadap Y adalah sebesar $0,000 > 0,05$ dan nilai $t_{hitung} 6,298 < t_{tabel} 1,985$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_2 diterima yang berarti tidak terdapat pengaruh variabel temperature (X2) terhadap variabel pengaruh kenyamanan gedung (Y).

Secara umum penelitian ini menunjukkan hasil yang cukup memuaskan dari hasil analisis menunjukkan pengaruh kenyamanan gedung 4 dan 5 Universitas Muhammadiyah Sorong umum sudah baik. Hal ini dilihat dari hasil analisis tanggapan responden terhadap setiap variabel.

DAFTAR PUSTAKA

Andarini D. Listianti, N. (2017). *Evaluasi intensitas pencahayaan (illumination*

level) pada perpustakaan di lingkungan Universitas Sriwijaya. [jurnal]. Universitas Sriwijaya.

- Baharuddin. Ishak M, T. beddu S. Yahya M. *kenyamanan termal gedung kuliah bersama kampus baru fakultas teknik Universitas Hasanuddin.* [jurnal]. Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Universitas Hasanuddin.
- Hahury, S., (2012). *Kinerja pengemudi di Tinjau dari Ergonomika Fisik dan Lingkungan.* [Thesis]. Jurusan Teknik Industri dan Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hamzah B. Mulyadi R. Amin S. (2016). *Analisis Kenyamanan Termal Ruang Kelas Sekolah Dasar di Kota Makasar.* [jurnal], Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Makasar.
- <http://e-journal.uajy.ac.id/11074/4/3MTA02242.pdf>/Konsep tentang kenyamanan (comfort) Menurut Katharine Kolcaba (Kolcaba, 2003) html diakses pada tanggal (15 Februari).
- Indah Pratiwi. (2013). *Pengaruh Pencahayaan, Kebisingan dan Temperatur Terhadap Performasi Kerja.* [jurnal], Jurusan Teknik Industri – Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Komariah, A. Handoyo. Lestari M, S. (2016). *Pengaruh suhu dan intensitas cahaya terhadap waktu penyelesaian target pekerjaan perakitan.* [jurnal]. Sukoharjo. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo.
- Lamhot, A., Manullang, E., *Evaluasi Pencahayaan, Kebisingan, Temperatur dan Getaran Pada Line 3 PT. South Pasific Viscose* [jurnal], Semarang, Program Studi Teknik Industri, Universitas Diponegoro Semarang.
- Lina S, Farida. (2010). *Analisis Regresi Linier Berganda dengan Heteroskedasitas Melalui Pendekatan Weight Least Square* [jurnal], Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulla Jakarta.
- Nugroho E., D., Hengki. (2009). *Pengaruh Intensitas Penerangan Terhadap Kelelahan Mata pada Tenaga Kerja di Laboratorium PT. Polypet Karyapersada Cilegon* [skripsi] Program Diploma IV Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Matondang Zulkifli (2009) *Validasi dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian* [jurnal] Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FT dan Pascasarjana Unimed.
- Pertiwi. A, P. Gunawan A, N. (2016). *Pengaruh kenyamanan visual melalui pencahayaan buatan pada masjid syamsul ulum Universitas Telkom, Bandung.* [jurnal]. Program Studi Desain Interior Universitas Telkom.
- Sudjana, 2006. *Metoda Statistika.* Bandung: Tarsito
- Wahyudien, M. A. N. (2017). *Analisa Pemahaman, Presepsi dan Sikap*

Masyarakat terhadap Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) dengan Metode SEM (Structural Equation Modelling) Studi Kasus di Distrik Salawati Kabupaten Sorong. [skripsi]. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Sorong: Sorong.

Widiastuti, H, Hayuningtyas. (2015). *Analisis Pengaruh Kenyamanan dan Keamanan terhadap Kepercayaan dan Pengaruhnya terhadap Keputusan Pembelian* [jurnal], Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro