

ABSTRAK

Dalam setiap perkuliahan, aspek visual merupakan hal yang sangat penting. Pada saat dosen menulis di *whiteboard*, mahasiswa harus dapat melihat kejelasan tulisan tersebut berdasarkan keterbatasan dan kemampuan visual yang dimiliki seorang manusia. Mahasiswa dapat membaca tulisan dengan baik apabila tulisan yang dituliskan di *whiteboard* jelas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui usulan ukuran huruf dan warna huruf yang bisa dilihat oleh mahasiswa dengan jelas. Untuk itu, peneliti mengambil studi kasus di Universitas X.

Penelitian dimulai dengan menggunakan ruangan yang terpanjang dan terlebar. Kemudian, ditetapkan tiga titik pengamatan OP, yaitu di samping depan kiri, samping depan kanan dan tengah belakang. Pemilihan ketiga titik ini ialah untuk mendapatkan titik penglihatan terjauh dan sudut pandangan terbesar. Karena ketiga titik inilah yang menjadi titik terendah dari efektivitas penglihatan. Terakhir ialah pemilihan OP (orang percobaan) yang memenuhi kriteria: mempunyai mata normal (tidak rabun, tidak juling, dst), serta mempunyai penglihatan yang normal (bilamana memakai kacamata, maka kacamata tersebut cocok dengan kekurangan matanya).

Data-data yang diperoleh dari orang percobaan dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji tanda (*sign test*), uji normal, uji anova 2 arah interaksi, uji seragam, dan uji kecukupan data. Sedangkan, untuk melihat warna yang paling jelas terlihat digunakan perhitungan persentase berdasarkan data yang diperoleh.

Hasil yang diperoleh dari uji normal, seragam, dan kecukupan adalah semua data mengikuti distribusi normal, seragam, dan cukup. Untuk hasil yang diperoleh dari uji tanda (*sign test*) didapatkan bahwa tidak ada pengaruh antara posisi tempat duduk di samping depan kanan dan samping depan kiri terhadap ukuran huruf yang dapat dilihat. Sedangkan untuk posisi tengah belakang dengan samping depan kanan dan samping depan kiri terdapat pengaruh terhadap ukuran huruf yang dapat dilihat. Berdasarkan hasil uji anova diperoleh kesimpulan, pertama ; tidak terdapat pengaruh hasil ukuran huruf bila digunakan ke-4 warna huruf (biru, hitam, merah, hijau), kedua ; terdapat pengaruh hasil ukuran huruf untuk ke-3 posisi duduk tersebut, ketiga ; tidak terdapat interaksi antara warna huruf dengan posisi tempat duduk terhadap hasil ukuran huruf.

Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah ukuran huruf minimal yang dapat dibaca/dituliskan di depan kelas adalah tinggi 1.7 cm (untuk huruf cetak) dan lebarnya 0.4 cm, dan tinggi 1.2 cm (untuk huruf sambung) dan lebarnya 0.4 cm. Sedangkan, untuk uji anova diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh hasil ukuran huruf bila digunakan ke-4 warna huruf (biru, hitam, merah, hijau), sedangkan berdasarkan pendapat subjektif dari orang percobaan didapatkan bahwa warna yang paling jelas terlihat ialah warna hitam.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah.....	1-2
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan Pengamatan.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Ergonomi.....	2-1
2.2 Indera Penglihatan.....	2-2
2.3 Mekanisme Pembentukan Bayangan.....	2-3
2.3.1 Prinsip Optika.....	2-4
2.3.2 Daya Akomodasi.....	2-5
2.3.3. Penyimpangan Penglihatan.....	2-6
2.4 Tajam Penglihatan.....	2-7
2.4.1 Lintang Pandang (<i>Visual Field</i>).....	2-9
2.5 Tanggap Cahaya.....	2-10
2.5.1 Adaptasi Gelap dan Terang.....	2-10
2.6 Penglihatan Warna.....	2-11
2.6.1 Sifat-sifat Warna.....	2-11
2.6.2 Kontras Warna.....	2-12

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.6.3 Mekanisme Retina	2-13
2.7 Statistika Non Parametrik	2-14
2.8 Uji Tanda	2-15
2.9 Pengujian Kenormalan Data, Keseragaman Data, dan Kecukupan Data	2-20
2.10 Pengujian Anova	2-21
BAB 3 SISTEMATIKA PENELITIAN	3-1
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Sejarah Singkat Universitas Kristen Maranatha (UKM)	4-1
4.2 <i>Layout</i>	4-5
4.3 Perhitungan Sudut	4-6
4.4 Uji <i>Sign Test</i>	4-7
4.4.1 Uji <i>Sign Test</i> antara Ukuran Huruf Pada Kartu <i>Snellen</i> di Kursi Samping Depan Kiri dan Kanan	4-7
4.4.2 Uji <i>Sign Test</i> antara Ukuran Huruf Pada Kartu <i>Snellen</i> di Kursi Samping Depan Kiri dan Tengah Belakang	4-8
4.4.3 Uji <i>Sign Test</i> antara Ukuran Huruf Pada Kartu <i>Snellen</i> di Kursi Samping Depan Kanan dan Tengah Belakang	4-10
4.5 Uji Anova	4-12
4.6 Perhitungan Persentase	4-19
4.6.1 Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Samping Depan Kiri	4-19
4.6.2 Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Samping Depan Kanan	4-20
4.6.3 Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Tengah Belakang	4-22
BAB 5 ANALISIS DAN USULAN	
5.1 Analisis Pengujian yang Dilakuka	5-1

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.1.1 Analisis Uji Tanda (<i>Sign Test</i>).....	5-1
5.1.2 Analisis Uji Normal, Seragam, dan Cukup.....	5-2
5.1.2.1 Analisis Uji Normal	5-2
5.1.2.2 Analisis Uji Seragam	5-2
5.1.2.3 Analisis Uji Cukup.....	5-3
5.1.3 Analisis Uji Anova.....	5-4
5.2 Analisis Ukuran Huruf.....	5-5
5.3 Analisis Warna Huruf	5-7
5.4 Usulan yang Disarankan	5-9
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-1
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN	
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	
DATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Pengujian Statisitik yang Digunakan	2-15
2.2	Analisis Variansi Untuk Tiap Kolom Sama	2-22
2.3	Analisis Variansi Untuk Tiap Kolom Berbeda	2-23
2.4	Analisis Variansi Untuk Dua Arah	2-25
2.5	Analisis Variansi Untuk Dua Arah Interaksi	2-27
4.1	Data Uji Tanda SampingKiri dan Kanan	4-7
4.2	Data Uji Tanda Samping Kiri dan Tengah Belakang	4-9
4.3	Data Uji Tanda Samping Kanan dan Tengah Belakang	4-11
4.4	Data Pengamatan yang Diuji Anova	4-13
4.5	Perhitungan Variansi	4-16
4.6	Perhitungan Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Samping Depan Kiri	4-19
4.7	Perhitungan Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Samping Depan Kanan	4-20
4.8	Perhitungan Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Tengah Belakang	4-22
5.1	Hasil dari Uji Tanda (<i>Sign Test</i>)	5-1
5.2	Hasil dari Uji Normal	5-2
5.3	Hasil dari Uji Seragam	5-3
5.4	Hasil dari Uji Cukup	5-3
5.5	Hasil dari Uji Anova	5-4
5.6	Hasil dari Pengamatan Kartu <i>Snellen</i>	5-5
5.7	Hasil dari Pengamatan Menggunakan Huruf Sambung dan Warna	5-6

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
5.8	Hasil Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Samping Depan Kiri	5-8
5.9	Hasil Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Samping Depan Kanan	5-8
5.10	Hasil Persentase Warna Tulisan yang Duduk di Kursi Tengah Belakang	5-9

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Penampang Horisontal Mata Kanan	2-3
2.2	Area Pusat Penglihatan Pada Otak	2-4
2.3	Pembiasan Berkas Cahaya Oleh Lensa	2-5
2.4	Tajam Penglihatan Maksimum Untuk Dua Titik Sumber Cahaya	2-8
2.5	<i>Visual Field</i> (Lantang Pandang)	2-9
2.6	Wilayah Kritis <i>One Sample Sign Test</i> $X \leq X_{\alpha}$ Sebelah Kiri	2-16
2.7	Wilayah Kritis <i>One Sample Sign Test</i> $X \geq X_{\alpha}$ Sebelah Kanan	2-16
2.8	Wilayah Kritis <i>One Sample Sign Test</i> $X \leq X_{1\alpha/2}$ dan $X \geq X_{2\alpha/2}$	2-17
2.9	Wilayah Kritis <i>Two Sample Sign Test</i> $X \leq X_{\alpha}$ Sebelah Kiri	2-18
2.10	Wilayah Kritis <i>Two Sample Sign Test</i> $X \geq X_{\alpha}$ Sebelah Kanan	2-19
2.11	Wilayah Kritis <i>Two Sample Sign Test</i> $X \leq X_{1\alpha/2}$ dan $X \geq X_{2\alpha/2}$	2-20
2.12	Wilayah Kritis Anova 1 Arah	2-23
2.13	Wilayah Kritis Anova 2 Arah	2-25
2.14	Wilayah Kritis Anova 2 Arah Interaksi	2-27
3.1	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian	3-6
4.1	<i>Layout</i> Tempat Pengamatan	4-5
4.2	<i>Layout</i> Sudut yang Diukur	4-6
4.3	Grafik Wilayah Kritis Uji Tanda Kursi Samping Depan Kiri dan Kanan	4-8

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
4.4	Grafik Wilayah Kritis Uji Tanda Kursi Samping Depan Kiri dan Tengah Belakang	4-10
4.5	Grafik Wilayah Kritis Uji Tanda Kursi Samping Depan Kanan dan Tengah Belakang	4-12
4.6	Grafik Wilayah Kritis Uji Anova Untuk Warna Huruf	4-17
4.7	Grafik Wilayah Kritis Uji Anova Untuk Posisi Tempat Duduk	4-18
4.8	Grafik Wilayah Kritis Uji Anova Untuk Warna Huruf x Posisi Tempat Duduk	4-18
4.9	Persentase Warna yang Paling Terlihat di Kursi Samping Depan Kiri	4-20
4.10	Persentase Warna yang Paling Tidak Jelas Terlihat di Kursi Samping Depan Kiri	4-20
4.11	Persentase Warna yang Paling Terlihat di Kursi Samping Depan Kanan	4-21
4.12	Persentase Warna yang Paling Tidak Jelas Terlihat di Kursi Samping Depan Kanan	4-21
4.13	Persentase Warna yang Paling Terlihat di Kursi Tengah Belakang	4-22
4.14	Persentase Warna yang Paling Tidak Jelas Terlihat di Kursi Tengah Belakang	4-22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Data Pengamatan Kartu <i>Snellen</i>	L1-1
	Data Pengamatan Huruf Sambung	L1-4
2	Perhitungan Uji Normal	L2-1
	Perhitungan Uji Seragam	L2-13
	Perhitungan Uji Cukup	L2-29
3	Tabel Uji Normal	L3-1
	Tabel Uji F	L3-2
	Tabel Uji χ^2	L3-5
4	Alat Peraga Kartu <i>Snellen</i>	L4-1
	Alat Peraga Huruf Sambung	L4-2