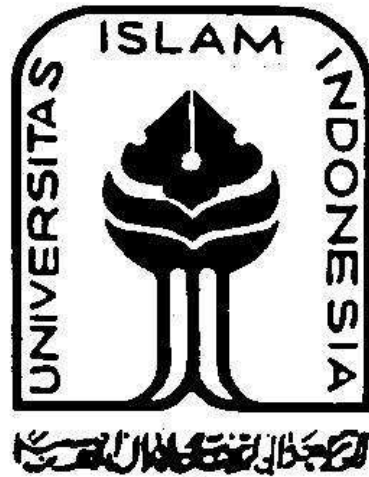


**PERANCANGAN DISPLAY INFORMASI UNTUK TAMAN
WISATA ALAM**

(Studi Kasus di Taman Wisata Gua Pindul)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Rayanda Utomo Abdianto

No. Mahasiswa : 10 522 060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2014

PENGAKUAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Demi Allah, saya akui penelitian ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh pihak Universitas

Yogyakarta, 29 Desember 2014



Rayanda Utomo Abdianto
10 522 060

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI, TEKNIK KIMIA, TEKNIK INFORMATIKA, TEKNIK ELEKTRO, DAN TEKNIK MESIN
Kampus : Jalan Kaliurang Km. 14,4 Telp. (0274) 895287, 895007 Facs. (0274) 895007 Ext. 148; Kotak Pos 75 Sleman 55501 Yogyakarta
<http://www.uii.ac.id> atau <http://www.fti-uui.org> e-mail : fti@uui.ac.id

Nomor : 15/Kalab DSK&E & E/70/Lab. DSK & E/XII/2014
Hal : Surat keterangan penelitian

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami yang bertanda tangan di bawah ini Kalab DSK & Ergonomi, Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan ini ingin memberitahukan bahwa nama yang berada dibawah ini telah melakukan penelitian di Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi pada 1-14 November 2014

1.	Nama Peneliti	: Rayanda Utomo Abdianto
2.	NIM	: 10522060
3.	Program Studi	: Teknik Industri-FTI-UII
4.	Tempat Penelitian	: Lab Desain Sistem Kerja&Ergonomi
5.	Judul Penelitian	: Perancangan Display Ergonomis untuk Taman Wisata

Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

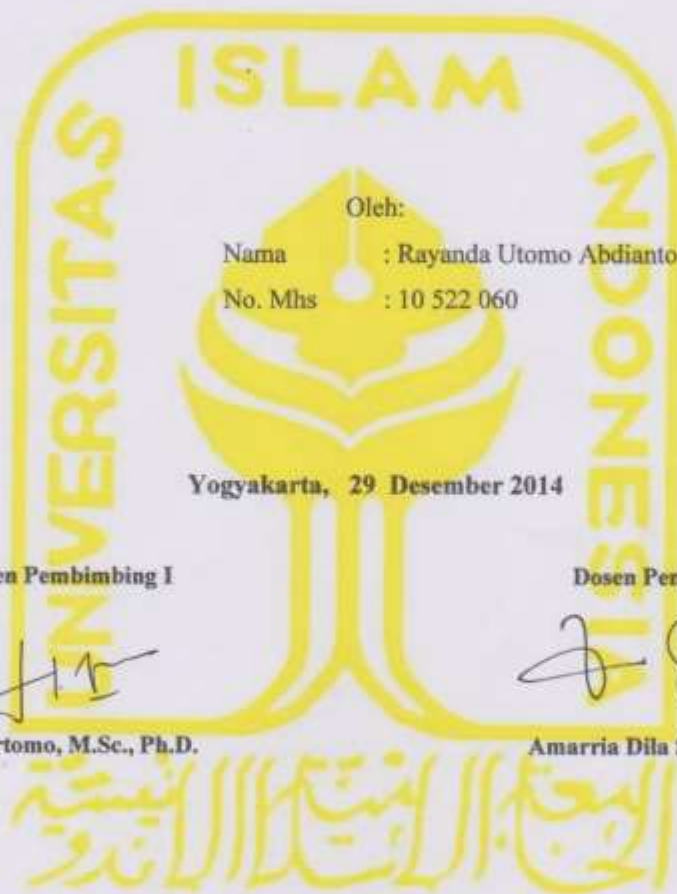


Yogyakarta 20 November 2014
Kalab DSK dan Ergonomi

[Signature]
Amaria Difa Sari, ST.M.Sc

**PERANCANGAN DISPLAY INFORMASI UNTUK TAMAN
WISATA ALAM
(Studi Kasus di Taman Wisata Gua Pindul)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Nama : Rayanda Utomo Abdianto

No. Mhs : 10 522 060

Yogyakarta, 29 Desember 2014

Dosen Pembimbing I

Ir. Hartomo, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing II

Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.

**PERANCANGAN DISPLAY INFORMASI UNTUK TAMAN
WISATA ALAM
(Studi Kasus di Taman Wisata Gua Pindul)**

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Rayanda Utomo Abdianto

No. Mhs : 10 522 060

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri
Yogyakarta, 29 Desember 2014

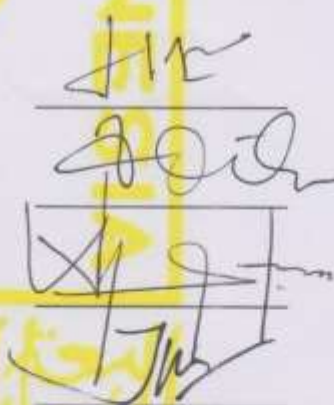
Tim Penguji

Ir. Hartomo, M.Sc., Ph.D.
Ketua

Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.
Anggota I

Drs. H. M. Ibnu Mastur, MSIE,
Anggota II

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.
Anggota III



Mengetahui,

**Kepala Program Studi Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia**



Yuli Agusti Rochman, ST., M.Eng.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku persembahkan Tugas Akhir ini kepada,
Orang tuaku tercinta,
Drs. Bapak Syafrudin Abdie Simatupang M.Kom dan Ibu Drs. Tri Hantinis Wahatin
dan seluruh keluarga besarku
Yang selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi dan seluruh daya upaya untukku

Teman - teman seperjuanganku di Teknik Industri 2010,
Keluarga besar Laboratorium DSK dan E khususnya Asisten Laboratorium DSK dan E
angkatan 2010 (E-81, E-82, E-83, E-84, E-85, dan E- 86)
Atas pengalaman, ilmu, dan kasih sayang, dan pelajaran yang diberikan akan selalu saya
kenang.

Kelompok Belajar “Naga Hitam” yang selalu memberikan dukungan baik moril
maupun materi, kegembiraan, dan persahabatan yang saya rasakan selama masa kuliah

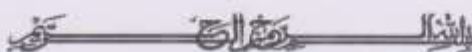
Semoga Allah SWT menjadikan kita semua hamba yang berilmu dan beramal shaleh
Aamiin

HALAMAN MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ

Kerana sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama
kesulitan itu ada kemudahan (QS: Al-Insyirah 5-6)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul "Perancangan Desain Display Ergonomi untuk Pengembangan Taman Wisata Goa Pindul" dengan sebaik-baiknya dan sesuai dengan harapan.

Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 program studi Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Keberhasilan terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya Penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ketua Prodi Teknik Industri dan pengurus Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Hartomo, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Amarria Dila Sari S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan serta doa sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
6. Semua pihak yang telah memberikan masukan dan semangat yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Dengan segenap kerendahan hati Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat diharapkan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 29 Desember 2014



Penulis

ABSTRAK

Industri pariwisata terus berkembang pesat mengikuti perkembangan zaman. Kebutuhan manusia akan hiburan dan eksplorasi sumber daya alam merupakan sejumlah alasan yang digunakan untuk mendukung perekonomian suatu daerah. Dalam mengembangkan sector pariwisata, tentunya harus mengintegrasikan segala aspek baik yang akan berdampak langsung maupun tidak langsung bagi pengunjungnya. Salah satu aspek yang secara langsung berdampak pada pengunjung adalah adanya informasi yang jelas mengenai tempat wisata tersebut. Dengan adanya informasi yang baik maka akan memudahkan pengunjung dalam mengakses fasilitas yang ada dikawasan tersebut dan dapat meningkatkan frekuensi kunjungan ditempat wisata tersebut. Melihat hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan jenis informasi yang mudah, efektif, dan efisien untuk diidentifikasi oleh pengunjung. Dengan menerapkan metode ergonomic partisipatori, maka tidak hanya pengelola yang mengembangkan taman wisata tersebut, tetapi juga elemen – elemen masyarakat luas. Studi kasus penelitian ini adalah pengembangan taman wisata Gua Pindul yang terletak di Desa Bejiharjo, Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Gunung Kidul. Dengan total 105 responden dari 5 kelompok partisipan yakni pemerintah daerah, pengelola, masyarakat, ahli ergonomic dan ahli desain maka didapatkan beberapa kriteria yang akan diujikan menggunakan eksperimen kecepatan reaksi. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa terdapat 14 jenis informasi yang dibutuhkan dengan kriteria desain yang dipengaruhi oleh warna background, warna objek, ukuran, dan kontras warna. Dari data menunjukkan bahwa terdapat 15 warna yang dapat dipilih oleh responden untuk warna background dan 15 jenis untuk warna objek. Kriteria tanda informasi yang diinginkan terbagi dalam 3 jenis dimana jenis tampilan tulisan memiliki persentase tertinggi yakni 50% disusul dengan tampilan kombinasi simbol dan tulisan 28,6% dan tampilan simbol 21,4%. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa desain untuk masing – masing jenis informasi memiliki perbedaan baik dari segi tampilan, ukuran, maupun kombinasi warna.

Kata Kunci : Partisipatori, Taman Wisata, Kecepatan Reaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAKUAN	ii
LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Empiris.....	7
2.2 Kajian Teoritis	11
2.2.1 Ergonomi	11
2.2.2 Proses Informasi	13
2.2.3 Desain Tanda Informasi.....	22
2.2.4 Ergonomi Partisipatori.....	28

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah	30
3.2 Kajian Pustaka	30
3.3 Pengumpulan Data	30
3.3.1 Lokasi Penelitian	30
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel	30
3.3.3 Penentuan dan Jumlah Sampel	32
3.3.4 Metode Pengumpulan Data	33
3.4 Rancangan Penelitian	39
3.5 Prosedur Penelitian	42
3.5.1 Tahapan Persiapan	42
3.5.2 Tahapan Penelitian dengan Pendekatan Partisipatori	42
3.6 Metode Pengolahan	43
3.6.1 Uji Validitas	43
3.6.2 Uji Reliabilitas	45
3.6.3 Uji Normalitas	46
3.7 Pembahasan	46

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	47
4.1.1 Data Demografi	47
4.1.2 Identifikasi Jenis Informasi	48
4.1.3 Kriteria Display Informasi	49
4.2 Pengolahan Data	50
4.2.1 Uji Validitas dan Reliabilitas	50
4.2.2 Jumlah Sampel	51
4.2.3 Penilaian Jenis Informasi	53
4.2.4 Penilaian Kriteria Display Informasi	54

4.2.5 Eksperimen	57
4.2.5.1 Pilot Tes	58
4.2.5.2 Eksperimen Kecepatan Reaksi.....	63

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Jenis Informasi	93
5.2 Analisis Desain Tanda Informasi	99
5.3 Analisis Hasil Uji Kecepatan Reaksi	105

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	157
6.2 Saran	159

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kajian Literatur.....	11
Tabel 2.2	Metode pengambilan keputusan pada proses kognitif.....	20
Tabel 3.1	Spesifikasi Software Kecepatan Reaksi	36
Tabel 4.1	Profil Responden	47
Tabel 4.2	Jenis Informasi.....	48
Tabel 4.3	Kriteria Display Informasi.....	50
Tabel 4.4	Nilai Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	51
Tabel 4.5	Proporsi Sampel.....	52
Tabel 4.6	Kebutuhan Pengunjung Terhadap Jenis Informasi	53
Tabel 4.7	Persentase Kriteria Display Informasi	54
Tabel 4.8	Penentuan Warna.....	57
Tabel 4.9	Kombinasi Warna	58
Tabel 4.10	Hasil Kalibrasi	60
Tabel 4.11	Pengkodean Kriteria Display Informasi	61
Tabel 4.12	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Petunjuk Jalan	65
Tabel 4.13	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Jalan Masuk dan Keluar.....	66
Tabel 4.14	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Jalan Keluar Darurat	68
Tabel 4.15	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Kondisi Jalan	70
Tabel 4.16	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Layanan Keamanan.....	72
Tabel 4.17	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Layanan Kesehatan	74
Tabel 4.18	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Outbound/Camp.....	76
Tabel 4.19	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Taman Bermain.....	78
Tabel 4.20	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Tempat Beribadah.....	80
Tabel 4.21	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Toilet Umum.....	82
Tabel 4.22	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Restoran	84

Tabel 4.23	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Lahan Parkir.....	86
Tabel 4.24	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Pusat Informasi	88
Tabel 4.25	Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Penjualan Tiket	90
Tabel 4.26	Hasil Uji Normalitas.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur umum proses pengolahan informasi manusia.....	14
Gambar 2.2	Komponen memori dalam proses pengolahan informasi pada manusia ...	15
Gambar 2.3	Anatomi penulisan pada tipografi.....	23
Gambar 2.4	Nilai kontras untuk kombinasi warna.....	25
Gambar 3.1	Kelompok Partisipan	31
Gambar 3.2	Tampilan Pengaturan pada Software Kecepatan Reaksi	37
Gambar 3.3	Tampilan Input Data Responden	38
Gambar 3.4	Tampilan Layar Software Kecepatan Reaksi.....	38
Gambar 3.5	Alur Penelitian.....	39
Gambar 4.1	Kriteria Warna Display Informasi	49
Gambar 4.2	Gambar Jenis Informasi.....	60
Gambar 4.3	Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Petunjuk Jalan	61
Gambar 4.4	Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Jalan Masuk.....	61
Gambar 4.5	Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Jalan Keluar Darurat.....	62
Gambar 4.6	Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Kondisi Jalan.....	63
Gambar 4.7	Alternatif Tanda Informasi Petunjuk Jalan.....	66
Gambar 4.8	Alternatif Tanda Informasi Jalan Masuk.....	68
Gambar 4.9	Alternatif Tanda Informasi Jalan Keluar Darurat.....	70
Gambar 4.10	Alternatif Tanda Informasi Kondisi Jalan	72
Gambar 4.11	Alternatif Tanda Informasi Layanan Keamanan	74
Gambar 4.12	Alternatif Alternatif Tanda Informasi Layanan Kesehatan	76
Gambar 4.13	Alternatif Tanda Informasi Area Outbound	78
Gambar 4.14	Alternatif Tanda Informasi Taman Bermain	80
Gambar 4.15	Alternatif Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah	82
Gambar 4.16	Alternatif Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum.....	84
Gambar 4.17	Alternatif Tanda Informasi Lokasi Restoran	86
Gambar 4.18	Alternatif Tanda Informasi Lokasi Parkir	88
Gambar 4.19	Alternatif Tanda Informasi Lokasi Pusat Informasi	90

Gambar 4.20 Alternatif Tanda Informasi Tiket Box	91
Gambar 5.1 Identifikasi kriteria warna.....	103
Gambar 5.2 Waktu reaksi untuk jenis informasi petunjuk jalan dalam bentuk tulisan.....	106
Gambar 5.3 Desain Tanda Informasi Petunjuk Jalan dalam Tampilan Tulisan	107
Gambar 5.4 Waktu reaksi untuk jenis informasi petunjuk jalan dalam bentuk simbol	107
Gambar 5.5 Desain Tanda Informasi Petunjuk Jalan dalam Tampilan Simbol	108
Gambar 5.6 Waktu reaksi jenis informasi petunjuk jalan dalam bentuk tulisan & simbol	108
Gambar 5.7 Desain Tanda Informasi Petunjuk Jalan dalam Tampilan tulisan & simbol	109
Gambar 5.8 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Masuk dalam bentuk tulisan.....	110
Gambar 5.9 Desain Tanda Informasi Jalan Masuk dalam Tampilan Tulisan	111
Gambar 5.10 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Masuk dalam bentuk simbol	111
Gambar 5.11 Desain Tanda Informasi Jalan Masuk dalam Tampilan Simbol.....	112
Gambar 5.12 Waktu reaksi jenis informasi jalan masuk dalam bentuk tulisan & simbol	112
Gambar 5.13 Desain Tanda Informasi Jalan Masuk dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	113
Gambar 5.14 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Keluar Darurat dalam bentuk tulisan.....	114
Gambar 5.15 Desain Tanda Informasi Jalur Evakuasi dalam Tampilan Tulisan	115
Gambar 5.16 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Keluar Darurat dalam bentuk simbol	115
Gambar 5.17 Desain Tanda Informasi Jalur Evakuasi dalam Tampilan Simbol	116

Gambar 5.18 Waktu reaksi jenis informasi petunjuk jalan keluar darurat dalam bentuk tulisan & Simbol	116
Gambar 5.19 Desain Tanda Informasi Jalur Evakuasi dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	117
Gambar 5.20 Waktu reaksi untuk jenis informasi Kondisi Jalan dalam bentuk tulisan.....	117
Gambar 5.21 Desain Tanda Informasi Kondisi Jalan dalam Tampilan Tulisan.....	118
Gambar 5.22 Waktu reaksi untuk jenis informasi Kondisi Jalan dalam bentuk simbol	119
Gambar 5.23 Desain Tanda Informasi Kondisi Jalan dalam Tampilan Simbol	119
Gambar 5.24 Waktu reaksi jenis informasi Kondisi Jalan dalam bentuk tulisan & simbol	120
Gambar 5.25 Desain Tanda Informasi Kondisi Jalan dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	120
Gambar 5.26 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Keamanan dalam bentuk tulisan.....	121
Gambar 5.27 Desain Tanda Informasi Layanan Keamanan dalam Tampilan tulisan.....	122
Gambar 5.28 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Keamanan dalam bentuk Simbol	122
Gambar 5.29 Desain Tanda Informasi Layanan Keamanan dalam Tampilan simbol	123
Gambar 5.30 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Layanan Keamanan dalam bentuk tulisan & Simbol	123
Gambar 5.31 Desain Tanda Informasi Layanan Keamanan dalam Tampilan tulisan & simbol.....	124
Gambar 5.32 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Kesehatan dalam bentuk tulisan.....	125
Gambar 5.33 Desain Tanda Informasi Layanan Kesehatan dalam Tampilan tulisan.....	126

Gambar 5.34 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Kesehatan dalam bentuk Simbol	126
Gambar 5.35 Desain Tanda Informasi Layanan Kesehatan dalam Tampilan simbol	127
Gambar 5.36 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Layanan Kesehatan dalam bentuk tulisan & Simbol	127
Gambar 5.37 Desain Tanda Informasi Layanan Kesehatan dalam Tampilan tulisan & Simbol.....	128
Gambar 5.38 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Outbond/Camp dalam bentuk tulisan.....	129
Gambar 5.39 Desain Tanda Informasi Lokasi Outbound dalam Tampilan tulisan.....	130
Gambar 5.40 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Outbond/Camp dalam bentuk simbol	130
Gambar 5.41 Desain Tanda Informasi Lokasi Oubound dalam Tampilan Simbol	131
Gambar 5.42 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Outbond/Camp dalam bentuk tulisan & simbol.....	131
Gambar 5.43 Desain Tanda Informasi Lokasi Outboud dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	132
Gambar 5.44 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Bermain Anak dalam bentuk tulisan.....	132
Gambar 5.45 Desain Tanda Informasi Lokasi Taman Bermain dalam Tampilan Tulisan	133
Gambar 5.46 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Bermain Anak dalam bentuk simbol	133
Gambar 5.47 Desain Tanda Informasi Lokasi Taman Bermain dalam Tampilan Simbol.....	134
Gambar 5.48 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Bermain Anak dalam bentuk tulisan & Simbol.....	135
Gambar 5.49 Desain Tanda Informasi Lokasi Bermain Anak dalam Tampilan tulisan & simbol.....	136

Gambar 5.50 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam bentuk tulisan.....	136
Gambar 5.51 Desain Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam Tampilan Tulisan	137
Gambar 5.52 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam bentuk simbol	137
Gambar 5.53 Desain Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam Tampilan Simbol.....	138
Gambar 5.54 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam bentuk tulisan & simbol.....	139
Gambar 5.55 Desain Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam Tampilan Tulisan dan Simbol.....	140
Gambar 5.56 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Toilet Umum dalam bentuk tulisan.....	140
Gambar 5.57 Desain Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum dalam Tampilan tulisan.....	141
Gambar 5.58 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Toilet Umum dalam bentuk simbol	141
Gambar 5.59 Desain Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum dalam Tampilan simbol	142
Gambar 5.60 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Toilet Umum bentuk tulisan & simbol	143
Gambar 5.61 Desain Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum dalam Tampilan tulisan dan Simbol	144
Gambar 5.62 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Restoran dan Jajanan dalam bentuk tulisan.....	144
Gambar 5.63 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan tulisan.....	145
Gambar 5.64 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Restoran dan Jajanan dalam bentuk simbol.....	145

Gambar 5.65 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Simbol.....	146
Gambar 5.66 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Restoran bentuk tulisan & simbol	146
Gambar 5.67 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	147
Gambar 5.68 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Lahan Parkir dalam bentuk tulisan.....	147
Gambar 5.69 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Tulisan	148
Gambar 5.70 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Parkir dalam bentuk simbol	149
Gambar 5.71 Desain Tanda Informasi Lokasi Lahan Parkir dalam Tampilan simbol	149
Gambar 5.72 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Lahan Parkir dalam bentuk tulisan & simbol.....	150
Gambar 5.73 Desain Tanda Informasi Lokasi Lahan Parkir dalam Tampilan tulisan & Simbol.....	151
Gambar 5.74 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Pusat Informasi dalam bentuk tulisan.....	151
Gambar 5.75 Desain Tanda Informasi Pusat Informasi dalam Tampilan Tulisan	152
Gambar 5.76 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Lahan Parkir dalam bentuk simbol	152
Gambar 5.77 Desain Tanda Informasi Pusat Informasi dalam Tampilan Simbol.....	153
Gambar 5.78 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Pusat Informasi dalam bentuk tulisan dan Simbol	153
Gambar 5.79 Desain Tanda Informasi Pusat Informasi dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	154
Gambar 5.80 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Penjualan Tiket Masuk dalam bentuk tulisan.....	155
Gambar 5.81 Desain Tanda Informasi Penjualan Tiket dalam Tampilan Tulisan	155

Gambar 5.82 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi penjualan Tiket Masuk dalam bentuk simbol.....	156
Gambar 5.83 Desain Tanda Informasi Penjualan Tiket dalam Tampilan Simbol.....	156
Gambar 5.84 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi penjualan Tiket Masuk dalam bentuk simbol dan tulisan	158
Gambar 5.85 Desain Tanda Informasi Penjualan Tiket dalam Tampilan Tulisan & Simbol.....	158

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses sebuah informasi merupakan salah satu aspek terpenting dalam system yang dinamis (Rauterberg, 1995). Informasi yang diterima kemudian direspon oleh otak menjadi sebuah aktivitas terhadap suatu lingkungan. Informasi dapat disampaikan melalui sebuah display atau simbol yang menyatakan makna didalamnya untuk mendiskripsikan suatu lingkungan tertentu. Penelitian yang dilakukan oleh Wilson dan Keil (2001) menghasilkan penemuan bahwa meskipun lebih dari 90% reseptor informasi didalam otak adalah dalam bentuk visual dimana proses kognitif untuk informasi visual berdasarkan penalaran pada simbol grafis tersebut (Wang, 2009). Proses kognitif yang menjelaskan pemrosesan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak disebut dengan teori informasi (Slavin, 2000). Pengolahan informasi berdasarkan proses kognitif dibagi menjadi 3 tahapan yaitu stimulus, persepsi, dan aksi (Adams, 1993). Persepsi merupakan proses yang dilalui oleh stimulus yang diterima oleh pancaindra yang kemudian diorganisasikan dan diinterpretasikan (Davidoff, 2001). Aksi sebagai output dari persepsi merupakan respon yang dilakukan berdasarkan stimulus yang diterima oleh manusia dimana waktu yang dibutuhkan dari masuknya stimulus hingga munculnya tindakan merupakan waktu reaksi (Hilgard et al, 1979).

Menurut Higbee (1977), dalam proses kognitif untuk mengolah informasi menggunakan penggambaran informasi dalam bentuk visual sebagai memori akan meningkatkan proses pemahaman pada user. Palvio dan Desrochers (1981) dalam penelitiannya menemukan bahwa tingkat efektifitas yang tinggi dalam mengingat adalah menggunakan penggambaran visual. Rasmussen (1983) mengindikasikan bahwa kualitas penggambaran visual dari sifat informasi diperhatikan dari segi display (Sinyal, Simbol, dan Tanda). Display merupakan salah satu stimulus yang memberikan informasi kepada pekerja untuk melancarkan tugas-tugasnya (Sutalaksana, 1996). Ketika display tidak

mudah untuk dilihat dan tidak mudah dipahami, maka proses penerimaan informasi tidak akan didapatkan (Murray & Caldwell, 2000). Penggunaan display dipengaruhi oleh beberapa faktor penting diantaranya adalah desain warna, simbol, dan penggunaan jenis teks dalam display tersebut. Desain display informasi harus memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan informasi, penilaian, dan pengambilan keputusan (Bubb, 2012). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa display dan warna yang digunakan akan mempengaruhi aspek kognitif dari user (Spence et al., 2006). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim (2010) dimana penggunaan warna dalam sebuah display dapat meningkatkan kemudahan dalam mengingat sebesar 5%.

Pariwisata merupakan sebuah aktivitas atau kegiatan yang kini telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat di dunia. Salah satu indikator yang menggambarkan berkembangnya kegiatan pariwisata adalah jumlah kunjungan wisata baik wisatawan domestik maupun mancanegara/asing. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi wisata yang besar. Menurut Huffington Post (2013), Bali, Indonesia menduduki peringkat pertama dalam *10 Great Dream Island Vacation Ideas For 2013*. The New York Times tahun 2014 dalam ulasannya mengenai 52 tempat yang wajib dikunjungi tahun 2014 menempatkan Yogyakarta di urutan 20 dari 52 kota yang wajib dikunjungi pada tahun 2014. Hal tersebut membuktikan bahwa Yogyakarta merupakan salah satu potensi wisata alam Indonesia yang dapat meningkatkan citra Indonesia di mata dunia. Beberapa kabupaten di Yogyakarta memiliki berbagai tempat wisata yang menarik banyak pengunjung. Salah satu diantara adalah kabupaten Gunung Kidul. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh Dinas Kebudayaan dan Kepariwisata Kabupaten Gunung Kidul mencatat jumlah pengunjung pada tahun 2013 mencapai 1.279.065 orang (Tazbir, 2012). Salah satu tempat wisata favorit yang banyak dikunjungi wisatawan di daerah Gunung Kidul adalah Wisata Goa Pindul. Objek wisata ini berlokasi di Desa Bejiharjo, Karangmojo, Gunung Kidul. Terhitung 12.660 wisatawan pada masa lebaran mengunjungi daerah ini dimana jumlah tersebut melebihi target pengelola yaitu 3000 pengunjung (Kedaulatan Rakyat Online, September 2013).

Menurut undang-undang kepariwisataan no. 10 tahun 2009, “pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah dan pemerintah daerah”. Mengingat jumlah wisatawan yang terus meningkat dan peraturan perundangan yang mengatur masalah pariwisata, maka perlu dilakukan pembenahan baik dari segi fisik maupun nonfisik. Pengembangan dari segi nonfisik secara nyata dapat dilakukan dengan pembenahan struktur organisasi dalam pengelolaan taman wisata sedangkan dari segi fisik salah satunya adalah menyediakan informasi kepariwisataan kepada wisatawan. Sesuai dengan UU Kepariwisata No.10 th 2009 pasal 23 bahwa pemerintah wajib menyediakan informasi kepariwisataan kepada wisatawan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengunjung dalam mencapai tujuannya. Informasi merupakan suatu pengetahuan yang diterima terhadap suatu kondisi tertentu dan dapat mengurangi ketidakpastian pada kondisi yang tidak memiliki kejelasan (Niebel & Freivalds, 2009. Menurut Bubb (2012), perancangan sebuah desain informasi dan memodelkan proses pengolahan informasi pada manusia menjadi penting untuk mendeskripsikan interaksi antar manusia dengan lingkungan.). Salah satu langkah awal yang harus dibuat dalam membuat sebuah sistem informasi adalah menentukan cara untuk mempresentasikan informasi yang spesifik sehingga user dapat membuat keputusan terhadap informasi tersebut (Francis & Rash, 2001).

Penentuan kebutuhan dan karakteristik display informasi melibatkan beberapa elemen partisipan yang relevan sehingga didapatkan output yang diinginkan. Hal ini sesuai dengan UU No 10 th 2009 pasal 1 dan pasal 11 bahwa masyarakat harus berpartisipasi dalam pengembangan lokasi wisata yang mana dapat dilakukan pemerintah dan lembaga terkait dalam bentuk penelitian. Ergonomi partisipatori merupakan cabang ilmu ergonomi yang melibatkan berbagai macam informasi dan masukan dari partisipan dalam sebuah aktifitas (Laing et al., 2007; Glina et al 2011) dimana partisipan merupakan aktor yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah (Kuorinka, 1997). Ilmu ergonomi sebagai bidang ilmu untuk mengoptimalkan hubungan pengguna dengan lingkungannya (Tayyari & Smith, 1997) dapat diterapkan dalam studi ini. Peran ergonomi khususnya untuk ergonomi display dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemudahan pengunjung dalam mendapatkan informasi dari situasi nyata guna mengurangi dampak negatif dari kesalahan informasi yang diterima oleh pengunjung. Penerapan ergonomi partisipatori

dengan melibatkan beberapa partisipan seperti pemerintahan lokal, desainer, ahli ergonomi, pengelola, dan pengunjung umum tentunya akan mempengaruhi proses pengembangan display informasi serta pengukuran waktu reaksi pengunjung terhadap display informasi diharapkan dapat menenciptakan display informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria pengunjung wisata Goa Pindul.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi perhatian pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain display informasi yang sesuai dengan keinginan pengunjung?
2. Bagaimana hasil eksperimen kecepatan reaksi yang dilakukan terhadap desain display terpilih?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menentukan desain display informasi sesuai keinginan pengunjung.
2. Menguji tingkat kecepatan reaksi pengunjung terhadap desain display informasi.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang ada, maka perlu membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan didaerah Wisata Goa Pindul, Desa Bejiharjo, Gunung Kidul
2. Subjek penelitian adalah pengunjung wisata Goa Pindul yang dibagi dalam 5 kelompok partisipan.
3. Metode yang digunakan adalah ergonomi partisipatori dan teori informasi
4. Kuisisioner yang dipergunakan merupakan kuisisioner semi tertutup.
5. Bentuk data adalah data subjektif menggunakan kuisisioner dan objektif menggunakan desain eksperimen.
6. Responden pada eksperimen diasumsikan normal secara fisik dan mental

1.5 Manfaat Penelitian

Kegunaan program desain kemasan ini adalah:

1. Bagi mahasiswa :
 - a. Sarana belajar di lapangan, aplikasi ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan.
 - b. Sebagai tugas akhir bagi mahasiswa.
 - c. Sarana belajar mahasiswa untuk menempa diri dengan pengalaman berwirausaha.
2. Bagi masyarakat :
 - a. Sebagai usulan pengembangan daerah wisata Goa Pindul Gunung Kidul
 - b. Pengunjung terlibat dalam pengembangan daerah wisata Goa Pindul untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan bersama.
 - c. Dapat menjadi salah satu taman wisata percontohan di Yogyakarta yang menerapkan ilmu ergonomi dalam proses pengembangannya

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan tugas akhir ini maka sistematika penulisan dijabarkan sebagai berikut: Bab I adalah pendahuluan. Bab ini terdiri dari latar belakang masalah mengapa peneliti menjadikannya sebagai objek penelitian terkait masalah yang muncul dan alasan mengapa penelitian ini dilakukan. Pada bab ini mencakup juga mengenai rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Dalam bab ini, dapat dikatakan bahwa latar belakang masalah sebagai dasar dari “*state of the art*”. Rumusan masalah adalah bagaimana kita merumuskan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian tersebut dan menjadi acuan yang harus dijawab dalam penelitian. Untuk batasan masalah, dibahas mengenai batas - batas apa sajakah yang membatasi penelitian, sehingga data yang dikumpulkan tidak keluar dari batasannya. Tujuan penelitian ditunjukkan apa yang dapat dicapai dari hasil rumusan masalah. Manfaat penelitian adalah manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian, baik bagi peneliti sendiri, pemerintah daerah, maupun bagi pengembangan wisata dan untuk sistematika penulisan adalah susunan, penguraian, dan penjelasan bagaimana langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

Bab II adalah tinjauan pustaka. Bab ini memuat tentang kajian literatur empiris dan teoritis yang berhubungan dengan obyek penelitian. Serta berisi uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Dimana nantinya konsep dan prinsip yang ada didalamnya akan digunakan untuk mendukung menyelesaikan masalah penelitian.

Bab III adalah metodologi penelitian: Bab ini menjelaskan secara mendetail mengenai objek penelitian, data yang akan digunakan dan tahapan yang telah dilakukan, serta menjelaskan bagaimana dan metode apa saja yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian yang juga sesuai dengan tujuan penelitian.

Bab IV adalah pengumpulan dan pengolahan data. Bab ini berisi detail mengenai rekap kumpulan data apa saja yang diperlukan untuk penelitian, bagaimana data diolah untuk menemukan rumusan masalah dengan berbagai metode. Terdapat informasi dari pengumpulan data, pengolahan data, dan desain eksperimen pada bab ini. Termasuk didalamnya gambar yang diperoleh dari hasil penelitian.

Bab V adalah pembahasan. Bab ini berisi hasil dan interpretasi tentang data yang sudah diproses pada bab sebelumnya. Dimana pada bab ini juga terdapat penjelasan dan analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian.

Bab VI adalah penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi peneliti untuk studi atau penelitian selanjutnya yang lebih baik dan yang sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas mengenai kajian literatur berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dan teori dasar yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2.1 Kajian Empiris

Berdasarkan literatur jurnal yang ada, beberapa penelitian dilakukan untuk menganalisis dan merancang display informasi baik di jalan raya maupun tempat wisata, namun tidak ditemukan penelitian yang mengintegrasikan partisipasi pengunjung sebagai identifikasi keinginan pengunjung dan kecepatan reaksi pengunjung dalam mendapatkan informasi dari display. Penelitian yang dilakukan untuk menganalisis dan merancang display informasi diantaranya yaitu "*The Interactive Effect of Colors on Visual Attention and Working Memory: In Case of Images of Tourist Attractions*". Mengangkat tema pengaruh warna dan visual display terhadap ingatan dan perhatian user dengan melibatkan 36 mahasiswa (18 laki laki dan 18 perempuan). Metode penelitian dilakukan dengan melakukan observasi dan desain eksperimen terhadap 18 mahasiswa dengan memberikan 2 pekerjaan yakni melihat gambar secara random ketika melakukan permainan dengan menggunakan computer. 3 tipe warna digunakan yakni hitam dan putih untuk tipe 1, penggabungan 2 warna untuk tipe 2, dan *full color* untuk tipe 3.75. Gambar diperlihatkan kepada partisipan dengan 25 gambar hitam putih, 25 gambar 2 warna dan 25 gambar *full color*. Terdapat 3 persepsi gambar yang digunakan yakni gambar harus berhubungan dengan pariwisata, gambar tidak terlalu rumit dan tidak terlalu mudah untuk dilihat, dan gambar harus familiar dengan partisipan. 25 gambar ditentukan oleh mahasiswa dan spesialis dibidang rumah sakit dan pariwisata. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa penggunaan lebih dari 2 warna memiliki efek yang lebih besar terhadap ingatan manusia dibandingkan 2 warna (Kim, 2010)

Marilyn Michell (2010) melakukan penelitian dengan judul "*An analysis of road signage and advertising from a pragmatic visual communication perspective: Case study of the M1 motorway between the Gold Coast and Brisbane*" Dalam penelitian ini, peneliti

menganalisis display petunjuk dan iklan di jalan raya berdasarkan perspektif komunikasi visual. Penelitian dilakukan dengan metode observasi dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan dengan mengambil beberapa contoh display tanda petunjuk antara *Brisbane* dan *Queensland-NSW* di Tugun. Tempat ini dipilih karena jalan raya tersebut merupakan contoh jalan raya modern yang ada di Australia yang mengikuti peraturan dari *Queensland Department of Main Road*. Contoh display tanda petunjuk yang digunakan adalah display yang terpasang secara permanen dengan informasi yang bermacam-macam seperti informasi mengenai tempat wisata, tempat transit dan tanda bahaya, penunjuk jalan, dan lain lain. Penelitian ini menganalisis tentang jumlah informasi pada display tersebut, desain simbol, huruf, warna. Untuk mengambil gambar yang ada, peneliti menggunakan kamera Sony A100, 10 megapixel pada 16 dan 18 Agustus, dan 14 september 2008. Studi literatur yang dilakukan dengan mengkombinasikan dengan pedoman dari *South African National South Roads Agency Limited (SANRAL)*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil yang didapat menunjukkan bahwa display tanda petunjuk ditempatkan sesuai dengan harapan pengemudi yang telah berpengalaman sehingga mereka tidak kehilangan tanda petunjuk tersebut, kedua konten didalam display tanda petunjuk harus pendek dan jelas sehingga mudah dilihat dan dibaca dengan cepat, serta display haruslah tersistem agar mudah dipahami.

Penelitian selanjutnya dimana ergonomi partisipatori digunakan untuk merancang sebuah desain dilakukan oleh Fabio Bruno dan Maurizio Muzzapappa (2010) dengan judul "*Product Interface Design: A Participatory Approach Based on Virtual Reality*" yang bertujuan untuk menilai kelayakan dan tingkat efektifitas pendekatan partisipatori desain dimana *virtual reality* dengan sebuah system *Virtual Prototyping for Participatory Design (VP4PaD)* memainkan peran ganda yaitu mengevaluasi usability dari virtual desain dan sebagai saran komunikasi yang memungkinkan pengguna untuk secara langsung terlibat dalam proses desain. VP4PaD diimplementasikan pada 2 produk yaitu mesin pembersih dan microwave. Subjek yang digunakan sebanyak 20 partisipan pada studi 1, 10 partisipan pada studi 2, dan 35 partisipan pada studi 3. Berdasarkan ketiga studi yang dilakukan didapatkan kesimpulan *virtual relation* merupakan alternatif yang valid untuk evaluasi metode usability terhadap desain produk. Kesimpulan kedua adalah penelitian ini menunjukkan bahwa user dapat ikut mengevaluasi kegunaan sebuah produk melalui prototype virtual dan memungkinkan menganalisis kesalahan dan mengumpulkan

saran dari user untuk memperbaiki antarmuka produk. Kesimpulan terakhir adalah mendapatkan pertimbangan dari pilihan user dan pemilih tipe desain antarmuka.

Ruly Leksmama (2009) dalam tugas akhirnya melakukan penelitian yang berjudul “Perancangan *sign system* kawasan wisata alam Pantai Plengkung, Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur”. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi keinginan pengunjung terhadap jenis informasi yang untuk ditempatkan di kawasan wisata Pantai Plengkung Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. Data didapatkan menggunakan kuisioner terhadap 100 penunjang di kawasan tersebut. Display dibagi menjadi 3 bagian yaitu *direct sign*, *identity sign*, dan *information sign*. Terdapat 2 pilihan warna untuk background yaitu biru dan hijau, sedangkan untuk tulisan berwarna putih. Kesimpulan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan warna hijau digunakan pada jenis display *direct sign* dan *information sign*. Sedangkan biru digunakan untuk jenis *identity sign*. Jenis tulisan yang digunakan adalah *sans serif* dengan pemberian pictogram sesuai dengan standar pictogram internasional.

Salah satu aplikasi ergonomi partisipatori yang dalam penelitian adalah perancangan desain. Penelitian yang dilakukan oleh Oya Demirbilek dan Halime Demirkan (2004) dengan judul “*Universal product design involving elderly user: a participatory design model*” bertujuan untuk mengembangkan dan merancang produk yang aman dan fungsional bagi orang tua. Pengembangan desain dilakukan berdasarkan kosep *Useability, Safety, Attractiveness Participatory* (USAP) dimana terdapat 5 fase didalamnya. Partisipan yang digunakan dalam penelitian ini beberapa orang tua yang dibagi dalam 3 grup kecil. Grup 1 sebanyak 4 orang (68-75 tahun), Grup 2 terdiri dari 3 orang dan grup 3 terdiri dari 6 orang (40 sampai 50 tahun). Fase pertama adalah pengembangan konsep dengan melibatkan desainer dan partisipan (Grup 1) (*Elderly*) serta beberapa konsep desain pintu dan handel pintu. Fase kedua adalah penyaringan desain dimana melibatkan desainer dan partisipan (Grup 2) (*Elderly*) serta tahap pemilahan desain. Fase tiga adalah pembuatan prototype. Fase 4 merupakan uji coba dimana melibatkan desainer dan partisipan (grup 3). Fase 5 adalah produksi. Dalam penelitian ini, desainer melakukan scenario interview dan memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan desain pintu dan handel pintu. Berdasarkan hasil interview, pada fase 1 diketahui beberapa kriteria yang diinginkan oleh partisipan yakni handle berbentuk siku, terdapat kaca di dipintu sehingga mereka tidak perlu mendekat untuk melihat

pengunjung diluar, dan memberikan tempat duduk tas ketika mereka mencari kunci didalam tas. Hasil pada partisipan 2 menunjukkan bahwa para orang tua menginginkan desain handel pintu dengan *cover* dari kayu sehingga lebih halus dibandingkan berbahan metal. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa keterlibatan orang tua dalam pengambilan keputusan dapat meningkatkan pengembangan terhadap solusi desain. Selain itu partisipator desain dapat meningkatkan kesadaran mengenai kepuasan pengguna

Penelitian yang dilakukan oleh Alison Smiley, Corolyn MacGregor, Robert Dewar, dan Chris Blamey tahun 1997 dengan judul "*Evaluation of Prototype Highway Tourist Signs For Ontario*" mengangkat tema pengaruh tanda petunjuk bagi para wisatawan untuk menuju tempat wisata. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah informasi yang harus ada dalam sebuah display tanda petunjuk, dan menentukan pemahaman pengemudi atau wisatawan terhadap sebuah gambar tempat pariwisata. Metode yang digunakan adalah metode observasi dan eksperimental terhadap display dalam bentuk tulisan maupun gambar. Dalam tes penerimaan informasi terhadap 288 subjek dimana jumlah subjek laki-laki dan perempuan adalah sama. Pembagian subjek dilakukan dengan membagi berdasarkan umur yakni 16-39, 40-59, dan 60 keatas. Dalam pengujian ini subjek diberikan 2 fase pengujian dimana pada pengujian pertama diberikan sebuah tanda penunjuk dalam waktu 2,5 detik dan pada fase kedua diberikan sebuah tanda penunjuk dalam waktu 1,5 detik. Pengujian terhadap gambar tempat wisata dilakukan dengan 75 subjek. Partisipan diberikan sebuah gambar tempat wisata dan memilih 1 dari 6 gambar yang sesuai dengan skenario yang dibuat yakni "tempat bukit untuk bermain ski". Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pemahaman informasi untuk waktu 2,5 detik 94% subjek berhasil mengidentifikasi dan pada 1,5 detik hanya 79%. Berdasarkan jumlah informasi yang ada di dalam sebuah display tanda informasi, 1 dari 16 orang menyatakan 3 informasi dapat dilihat dalam waktu 2,5 detik, dan 1 dari 8 orang menyatakan dapat memahami 4 sampai 5 nama dalam 2,5 detik. Dalam pengujian terhadap gambar diketahui bahwa gambar tidak terlalu membantu dalam mengidentifikasi sebuah kondisi hal ini dikarenakan kebiasaan wisatawan yang lebih familier dengan informasi dalam bentuk tulisan. Dalam kenyataan lainnya, pemilihan 2 warna dalam sebuah display tanda penunjuk tidak lebih baik dibandingkan dengan penggunaan background biru dengan tulisan putih didalam sebuah gambar.

Tabel berikut merupakan ringkasan kajian literatur yang digunakan dalam penelitian ini

Tabel 2.1 Kajian Literatur

Peneliti	Objek Penelitian	Metode Penelitian
Alison Smiley, Corolyn MacGregor, Robert Dewar, dan Chris Blamey (1997)	Tanda Informaasi dan Iklan di Jalan Raya	Eksperimen
Oya Demirbilek dan Halime Demirkan (2004)	Desain pintu dan handel pintu untuk orang tua	QFD dan Ergonomi Partisipatori
Ruly Leksmama (2009)	Display Taman Wisata Pantai	Kuisisioner
Fabio Bruno dan Maurizio Muzzapappa,2010	Virtual Reality dan Virtual Environment	Ergonomi Partisipatori dan Usabilitas
Marilyn Mitchell, 2010 (Bond University)	Display petunjuk dan iklan dijalan raya	Observasi dan Studi Literatur
Dae-Young Kim, 2010 (University of Missouri)	Warna dan Visual Display	Experimen dan Observasi
Penelitian yang diusulkan	Tanda Informasi Di Taman Wisata	Ergonomi Partisipatori dan Eksperimen

2.2 Kajian Teoritis

2.2.1 Ergonomi

Ergonomi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan hubungan optimal pekerja dan lingkungan kerja dalam mencapai tujuannya (Tayyari dan Smith, 1997). Istilah ergonomi berkembang di Eropa sedangkan di Amerika berkembang dengan istilah "*human engineering*" atau "*human factors*". *Human Engineering* sering digunakan untuk menggambarkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan manusia dan

dapat digunakan secara efektif (McCormic & Senders, 1993). Menurut pandangan Grandjean (1986), *human engineering* didefinisikan sebagai perancangan hubungan manusia mesin sehingga pekerja dan mesin dapat bekerja secara efektif dan efisien. Secara terminology, ergonomi berasal dari Bahasa latin yaitu *Ergon* (Kerja) dan *Nomos* (hukum alam) sehingga dapat didefinisikan ergonomi merupakan studi mengenai aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan perancangan desain (Nurmianto, 1996). Secara harfiah, ergonomi berarti suatu aturan atau norma dalam sebuah system kerja (Tarwaka, 2004).

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dengan mesin dan faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi (Bridger, 2003) serta kemampuan manusia dalam mempengaruhi desain pekerjaan, peralatan, dan system kerja (Corlett & Clark, 1995). Pheasant (1991), mendefinisikan ergonomi sebagai ilmu yang mempelajari manusia dalam pekerjaan atau aplikasi informasi yang terfokus pada desain alat dan mesin, desain objek, dan lingkungan kerja yang mana memanfaatkan informasi terhadap kemampuan dan keterbatasan manusia sehingga manusia dapat bekerja pada system tersebut dengan baik untuk mencapai tujuan dengan efektif, aman, dan nyaman (Sutalaksana, 1979).

Oborne (1982) dan Pulat (1992) menyatakan bahwa terdapat tiga tujuan dalam ergonomi yaitu :

1. Memberikan kenyamanan

Dalam penerapan ilmu ini akan dipelajari cara penyesuaian pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja dengan manusia yang memperhatikan kemampuan dan keterbatasan sehingga tercapai keselarasan antara manusia dan pekerjaannya yang mana akan meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja,

2. Kesehatan dan keselamatan yang optimal

Ilmu ini berperan penting dalam meningkatkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja, sebagai contoh adalah desain peletakan instrument dan system pengendalian agar transfer informasi dapat optimal sehingga

dihasilkan suatu respon yang cepat dan efisien dengan meminimumkan resiko kesalahan dan resiko kesehatan akibat metode kerja yang kurang tepat

3. Efisiensi Kerja

Penyesuaian antar kperalatan kerja dan kondisi kerja yang digunakan merupakan hal yang penting. Ilmu ergonomi menerapkan perancangan alat yang disesuaikan dengan penggunaanya Hal ini dilakukan untuk mengurangi tingkat kelelahan kerjayang yang meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja.

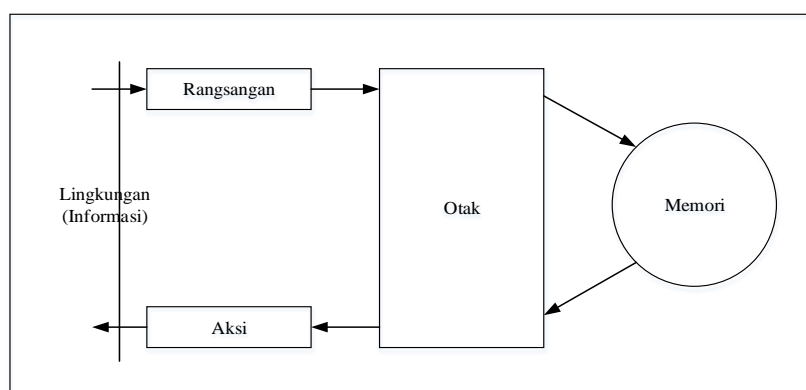
2.2.2 Proses Informasi

Informasi merupakan sebuah simbol atau sekumpulan simbol yang memiliki makna (Faibisoff et al., 1974) dan suatu pengetahuan yang diterima terhadap fakta tertentu dan dapat mengurangi ketidakpastian pada fakta yang tidak memiliki kejelasan (Niebel & Freivalds, 2009). Informasi dapat diterima dalam bentuk tanda yang merepresentasikan sebuah lingkungan lingkungan dimana jumlah informasi yang dibutuhkan dalam membuat sebuah keputusan didasarkan pada jumlah informasi yang disajikan (Blanco, 1999). Francis dan Rash (2001) menjelaskan bahwa informasi tidak hanya sebagai display, akan tetapi informasi harus dapat dirasakan, dihadirkan, dan diingat sebagai langkah untuk membuat keputusan, penilaian, dan respon. Informasi yang diterima dalam bentuk simbol atau tanda digunakan untuk memprediksi atau menjelaskan perilaku yang tidak familiar dari informasi pada suatu lingkungan (Rasmussen, 1983). Investigasi terhadap strategi pencarian informasi oleh manusia menghasilkan persyaratan dalam menciptakan teknik representasi dalam mendapatkan informasi, hal tersebut disebut dengan ergonomi informasi (Bubb, 2012). Stein dan Muller (2003) mengemukakan bahwa tujuan ergonomi informasi adalah mengoptimalkan pengambilan informasi yang mencakup pencarian informasi dan seleksi (penilaian dan proses pengambilan keputusan) serta pengolahan proses kognitif dari tulisan, gambar, suara yang berbasis pada system informasi.

Dalam pengertian tradisional, makna kognitif merujuk pada akuisisi, pemeliharaan, dan penggunaan pengetahuan dalam pemrosesan informasi pada manusia (Canas et al., 2011). Proses kognitif yang menjelaskan pemrosesan, penyimpanan dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak disebut dengan teori pemrosesan informasi

(Slavin, 2000). Rasmussen (1983) menggambarkan pemrosesan informasi pada manusia merupakan proses mental yang diukur selama bekerja yang mana perilaku manusia terhadap informasi dibentuk tidak hanya berdasarkan pengetahuan yang didapat saat itu akan tetapi juga berasal dari pengetahuan yang didapat pada masa lampau.

Newell dan Simon (1972) menggambarkan proses pengolahan informasi pada manusia (Gambar 2.1) dimulai dari diterimanya rangsangan (reseptor) yang kemudian diteruskan kepada otak dan disimpan dalam memori yang kemudian menghasilkan sebuah reaksi.



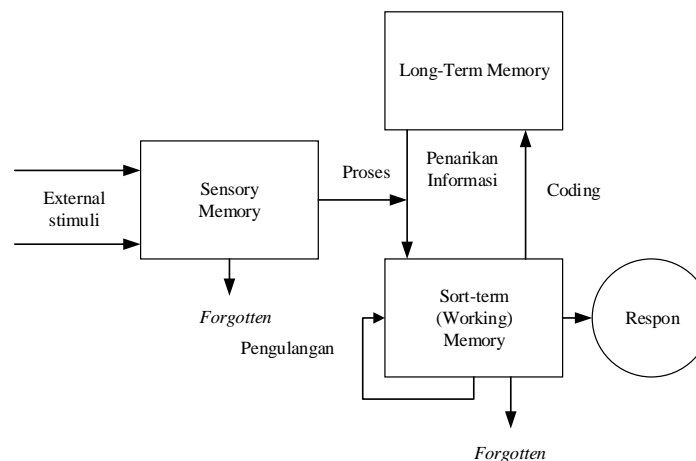
Gambar 2.1 Struktur umum proses pengolahan informasi manusia
(Sumber : Newell dan Simon, 1972)

Menurut Green dan Muir (1991), terdapat 3 tahapan pemrosesan informasi pada manusia jika dilihat dari segi proses kognitifnya yaitu sensasi, persepsi, dan aksi. Sensasi merupakan proses penerimaan rangsangan (stimulus) dari indera yang dimiliki manusia yang kemudian diteruskan ke pusat saraf. Model sederhana dari proses informasi pada manusia terdiri dari receptor seperti mata, telinga, dan hidung sebagai sebuah stimulus yang diambil dari sinyal (display) yang disalurkan ke otak dan diproses pada ingatan yang akan menghasilkan respon secara fisik, verbal, maupun tulisan. Persepsi adalah pengolahan stimulus yang memanfaatkan memori yang telah ada hingga memutuskan respon untuk sebuah rangsangan tertentu. Dalam sebuah pengambilan keputusan, persepsi seseorang dipengaruhi oleh memori yang bekerja dan memori jangka panjang yang berguna sebagai pusat pengolahan persepsi menjadi suatu keputusan yang akan diambil dan menghasilkan sebuah respon tertentu (Wickens et al., 1997). Aksi merupakan

respon yang terjadi setelah informasi terproses oleh otak berdasarkan stimulus yang diterima oleh manusia,

2.2.2.1 Memori

Salah satu hal penting yang dipelajari dalam penelitian mengenai proses kognitif adalah memori (Lutz & Huitt, 2003). Memori disusun sebagai penyedia persepsi dan aksi yang mana memori digunakan untuk memfasilitasi interaksi dengan lingkungan (Glenberg, 1998). Sistem memori merupakan mekanisme dari otak dimana berbagai informasi akan diproses (Driscoll, 2001). Simon dan Newell (1971) menjelaskan bahwa terdapat tiga jenis memori pada proses pengolahan informasi pada manusia yaitu memori jangka panjang (LTM), memori jangka pendek (STM), dan memori eksternal (EM). Atkinson dan Shiffrin (1968) mengembangkan fakta bahwa ingatan memiliki 2 komponen utama yaitu *short-term memory* (STM) yang memiliki batasan penyimpanan dan *long-term memory* (LTM) yang memiliki penyimpanan tidak terbatas dan 3 tipe tingkatan ingatan yaitu *sensory memory*, *working memory*, dan *long-term memory*. Lutz dan Hutz (2003) menjelaskan (Gambar 2.2) bahwa tiga komponen pada memori yang digunakan dalam memproses informasi adalah *sensory memory*, *short-term (working) memory*, *long-term memory*.



Gambar 2.2 Komponen memori dalam proses pengolahan informasi pada manusia
(Sumber : Lutz dan Hutz, 2003)

A. *Sensory Memory*

Sensory memory merepresentasikan tingkatan awal dari stimulus (Lutz & Huitt, 2003). Lutz juga menjelaskan bahwa pada tingkatan ini memiliki batasan yang berarti bahwa

informasi akan hilang dan tidak dilanjutkan pada tahap selanjutnya. *Sensory memory* menahan sinyal-sinyal stimulus untuk memberikan persepsi dan identifikasi dalam waktu yang sangat pendek dan sinyal tersebut akan segera hilang karena adanya sinyal-sinyal lain yang ditangkap oleh indra (Bruning et al., 2004). Winkler dan Cowan (2004) menjelaskan bahwa *sensory memory* diasumsikan sebagai tempat sementara dimana informasi diakses dalam waktu yang singkat dan akan hilang karena adanya stimulus baru yang masuk. Informasi yang disimpan pada working memori berkisar antara 0,25-2 detik dimana informasi diperoleh dari stimulus (Sperling, 1960). Menurut Niebel dan Freivalds (2009), *sensory memory* memiliki kapasitas yang sangat kecil sebesar 1 hingga 2 detik tergantung pada *sensory channel* sebelum stimulus yang merepresentasikan informasi tersebut hilang. Lutz dan Huitt (2003) menyebutkan bahwa proses pengolahan informasi untuk stimulus dalam bentuk visual adalah 0,5 detik dan 3 detik untuk auditori dan terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi *sensory memory* tersebut yaitu perhatian dan *automaticity*, dan telah banyak penelitian yang dilakukan untuk memahami efek dari masing-masing faktor tersebut dalam proses informasi.

Perhatian didefinisikan sebagai batasan dalam memproses persepsi dan respon (Suthers, 1996). Untuk menghadirkan stimulus adalah dengan fokus pada satu stimulus dan secara sadar mengacuhkan stimulus lainnya. Perhatian memfasilitasi penggabungan dan transfer informasi yang dihadirkan, akan tetapi hal ini berdampak pada banyaknya faktor yang masuk yang meliputi pemaknaan terhadap stimulus baru pada individu. *Automaticity* hampir merupakan kebalikan dari faktor perhatian, Driscoll (2001) menyebutkan bahwa ketika sebuah tugas atau stimulus telah sering terjadi maka akan menjadi sebuah kebiasaan, sejauh individu memiliki perhatian yang minim terhadap tugas tersebut. *Automaticity* mengijinkan perhatian untuk dialihkan kepada stimulus lain dan mengijinkan untuk focus lebih dari satu stimulus tanpa mengacaukan informasi yang baru ditambahkan.

B. Memori jangka pendek

Tahap kedua dalam proses pengolahan informasi adalah memori jangka pendek. Memori jangka pendek adalah memori kerja yang mana informasi dapat diatur dan ditafsirkan kembali (Kosslyn, 1985). Proses pengolahan informasi pada tahap ini dipandang sebagai memori sadar atau aktif, hal ini dikarenakan memori ini akan tetap memproses ketika

adanya stimulus baru yang masuk untuk diproses (Lutz & Huitt, 2003).. Memori jangka pendek merupakan merupakan memori yang memiliki kapasitas terbatas yang mana menjadi tempat awalan ketika input stimulus masuk sebelum dipindahkan kedalam memori jangka panjang yang memiliki kapasitas yang tidak terbatas (Wallace et al., 2002).

Hasil survey yang didukung dengan penelitian terdahulu menunjukkan pada pokoknya bahwa angka dari simbol atau disebut dengan “Chunks” dapat didisimpan pada memori jangka pendek dan diproses dengan efektif oleh manusia adalah sebanyak 5 hingga 9 angka, dimana 7 merupakan jumlah rata-rata dari total angka. Sebagai contoh adalah 11 digit angka 12125551212 akan menjadi sulit untuk diingat, akan tetapi akan tetapi akan lebih mudah apabila dibagi menjadi beberapa group seperti 1-212-555-1212 (Niebel & Freivalds, 2009). Informasi pada memori jangka pendek hanya bersifat sementara (input dapat disimpan dalam waktu beberapa detik) dan memiliki kapasitas yang terbatas dalam menyimpan informasi (hanya dapat menyimpan empat item grup dalam satu kali penyimpanan) (Ericcson et al., 1980). Memori jangka pendek merupakan sebuah hambatan yang penting dalam sebuah proses pengolahan informas dan desainer display harus memberikan toleransi terhadap keterbatasan kapasitas pada memori ini (Kosslyn, 1985).

C. Memori jangka panjang

Memori jangka panjang merupakan pusat penyimpanan persepsi, ilmu pengetahuan, dan informasi yang didapatkan seorang individu (Lutz & Huitt 2003). Abbot (2002) menyebutkan bahwa memori adalah tempat penyimpanan permanen yang mana informasi didalamnya dapat dipanggil kembali ketika dibutuhkan. Atkinson dan Shiffrin (1968) menjelaskan bahwa semua informasi akan dengan cepat hilang dari *sensory memory* dan memori jangka pendek akan tetapi informasi pada memori jangka panjang relative permanen (meskipun inforamasi dimungkinkan akan diperbaharui sesuai dengan informasi baru yang masuk). Memori jangka panjang diestimasikan memiliki kapasitas 2,5 *petabyte* yang mana cukup untuk menyimpan acara televisi selama 3 juta jam (Reber, 2010). Untuk menggabungkan informasi yang baru, memori jangka panjang harus beritergrasi dengan memori jangka pendek dan harus dinamis.

Penelitian mengenai memori jangka panjang menemukan variasi tipe pada memori jangka panjang (Squire, 2004). Tulving (1972) menjelaskan bahwa dalam memori jangka panjang terdapat tipe eksplisit memori dan implisit memori. Eksplisit memori terbagi menjadi dua bagian yaitu eksplisit memori berdasarkan pengetahuan seorang individu atau disebut dengan semantik memori dan pengalaman individu atau episodik memori. Eksplisit memori sangat berbeda dengan implisit memori. Implisit memori merupakan memori jangka panjang yang dipengaruhi oleh sifat dari individu yang terjadi secara otomatis. Implisit memori terbagi menjadi 3 tipe yaitu klasikal kondisi, prosedural memori, nonprocedural memori (*priming*).

Klasikal kondisi merupakan respon yang ditimbulkan secara otomatis berdasarkan kondisi pada stimulus. Berbeda dengan eksplisit memori, prosedural memori mengikutsertakan sistem motorik dan kognitif dengan serangkaian pertanyaan “*how*” dan “*what*” yang menjadi prosedur dalam menentukan keputusan dan melakukan tindakan. Nonprosedural memori atau *priming* adalah pengaruh dari stimulus awal pada respon terhadap stimulus selanjutnya. Sebagai contoh adalah seorang individu diberikan sebuah list yang berisikan sejumlah kata dan pada satu waktu diberikan sebuah penggalan kata *s_c_* kepada individu. Kemungkinan individu tersebut akan menjawab *s o c i a l* (kata tersebut menjadi dasar karena muncul pada bagian awal list) lebih tinggi dibandingkan kata *s o c c e r* atau *s o c k e t*. Graf, Squire, dan Mandler (1984) menjelaskan berdasarkan waktu bahwa *priming* merupakan implisit memori, karena bekerja secara otomatis (tidak sadar) (Shimamura et al., 1985)

2.2.2.2 Pengambilan Keputusan dan Respon

Pengambilan keputusan merupakan inti dari pemrosesan informasi, dimana individu mengevaluasi alternatif yang ada dan memilih respon yang tepat (Niebel & Freivalds, 2009). Pengambilan keputusan adalah proses memilih dari serangkaian alternatif berdasarkan kriteria yang diberikan (Wilson & Keil, 2001; Wang & Ruhe 2007). Penelitian mengenai pengambilan keputusan dipelajari pada beberapa disiplin ilmu seperti informasi kognitif, ilmu kognitif, ilmu computer, psikologi, ilmu manajemen, ekonomi, sosiologi, ilmu politik, dan statistik (Edward & Fasolo, 2001; Wang & Ruhe, 2007) yang mana masing masing disiplin ilmu terdiri dari aspek-aspek khusus untuk dari pengambilan keputusan (Wang & Ruhe, 2007). Menurut Wang (2009), Pengambilan

keputusan merupakan salah satu dasar dari proses kognitif pada manusia yang mana secara luas digunakan untuk menentukan pilihan yang rasional.

Berdasarkan penelitian Lipshitz, Klein, dan Orasanu (2001) terdapat dua teori dalam pengambilan keputusan yaitu (1) teori yang menjelaskan bagaimana individu harus membuat keputusan yang efektif (*classical decision making*) (Beach & Lipshitz, (1993), dan (2) teori yang menjelaskan bagaimana manusia membuat keputusan yang benar dalam dunia nyata (Zsombok & Klein, 1997). Teori pengambilan keputusan dapat dikategorikan kedalam dua tipe yaitu deskriptif dan normatif (Wang & Ruhe, 2007). Tipe deskriptif didasarkan pada observasi dan eksperimen terhadap pemilihan tindakan. Tipe normatif adalah sebuah paradigma yang diharapkan oleh seorang individu (Osborne Rubinstein., 1994). Tipe normatif ini dapat diklasifikasikan dalam pengambilan keputusan klasik (*Classical Decision Making*) dimana terdapat keyakinan bahwa manusia dapat membuat pemilihan keputusan yang rasional dan objektif diantara alterative yang ada (Alenljung, 2008). Terdapat tiga unsur pokok dalam pengambilan keputusan yaitu situasi, pembuat keputusan, dan proses pembuatan keputusan.

Niebel dan Freivalds (2009) menjelaskan bahwa terkadang individu tidak optimal dan tidak rasional dalam membuat sebuah keputusan berdasarkan objek pada informasi. Individu lebih sering menggunakan macam pengetahuan yang diketahuinya dalam membuat dan mengambil keputusan, hal ini dikarenakan adanya informasi yang bersifat bias sehingga mempengaruhi individu dalam mengambil keputusan. Wickens, Gordon, dan Liu (1997) mendapatkan beberapa hal yang menyebabkan adanya bias pada sebuah informasi

- a. Informasi atau isyarat yang digunakan sangat terbatas
- b. Pemberian informasi awal tidak tepat
- c. Kurangnya perhatian yang diberikan untuk isyarat selanjutnya
- d. Seluruh informasi memiliki nilai yang sama tanpa memperhatikan nilai kebenarannya
- e. Keterbatasan hipotesis yang dihasilkan
- f. Satu hipotesis pada isyarat terpilih dan isyarat lainnya diabaikan
- g. Hanya menetapkan informasi yang diketahui untuk hipotesis yang dipilih
- h. Tidak terdapat banyak respon yang dapat dipilih

- i. Potesi untuk kehilangan informasi lebih tinggi dibandingkan yang didapatkan

Dengan memahami macam-macam bias yang dapat terjadi pada sebuah informasi, ilmu teknik industri dimungkinkan dapat menciptakan sebuah informasi yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan meminimalkan eror (Niebel & Freivalds, 2009). Dalam ilmu psikologi, eksperimen studi mengenai proses kognitif manusia dalam mengambil keputusan dapat dilakukan dengan beberapa metode (Tabel 2.1) (Smith Kosslyn, 2007; Francis & Rash, 2001)

Tabel 2.2 Metode pengambilan keputusan pada proses kognitif

Metode	Contoh	Keuntungan	Kekurangan
Waktu Reaksi	Mencari target visual yang muncul	Pengukuran objektif dari perilaku individu: mengindikasikan waktu yang dibutuhkan pada proses kognitif	Sangat sensitive terhadap detail yang tidak terkontrol pada eksperimen ; keakuratan kecepatan
Akurasi (Presentase benar)	Pemanggilan kembali pada memori seperti mencoba mengingat frekuensi radio	Pengukuran objektif dari perilaku individu	Tidak terdapat batas tugas (tugas terlalu mudah atau terlalu sulit ; keakuratan kecepatan
Penilaian	Menilai beban kerja pada dengan skala 7	Mudah dan tidak mahal untuk mengumpulkan: pengukuran secara subjektif	Partisipan mungkin tidak mengetahui penggunaan skala yang diberikan; kemungkinan jawaban tidak jujur

Metode	Contoh	Keuntungan	Kekurangan
Pengumpulan Protokol/Aturan	Berbicara dengan pilot tentang cara menerbangkan helikopter	Dapat memunculkan serangkaian tahap pemrosesan	Tidak dapat digunakan untuk proses kognitif lainnya.

Tingkat kesulitan dan kecepatan dalam mengambil keputusan dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu langkah untuk mengukur proses tersebut adalah dengan menggunakan waktu reaksi (Niebel & Freivalds, 2009). Francis dan Rash (2001) menjelaskan bahwa meskipun individu dapat menentukan respon dengan segera terhadap objek visual maupun suara, ilmu kognitif menunjukkan bahwa respon membutuhkan waktu untuk pemrosesan informasi dan salah satu yang dapat dilakukan untuk mengukur aspek kognitif adalah dengan eksperimen waktu reaksi.

A. Waktu Reaksi

Waktu reaksi telah digunakan oleh ahli psikologi sejak pertengahan abad ke-19 (Deary et al., 2010). Pachella (1974) dalam penelitian Salthouse dan Hedden (2002) mengatakan bahwa alasan lain digunakannya pengukuran waktu reaksi adalah dapat mempelajari proses mental ketika pengukuran durasi dilakukan. James McKeen Cattell (1890) menjelaskan waktu reaksi merupakan salah satu test mental yang diperkenalkan pada tahun 1890.

Terdapat berbagai macam alat untuk mengukur waktu reaksi dan waktu reaksi digunakan untuk mengukur respon pada ilmu psikologi dan lain-lain. Dalam waktu reaksi, terdapat dua keadaan dan prosedur yang digunakan yaitu waktu reaksi sederhana (*simple-reaction time*) dan waktu reaksi pemilihan (*choise-raction time*) (Deary et al., 2010). *Simple-reaction time* merupakan pemilihan respon yang cepat pada satu jenis stimulus. *Choise-raction time* adalah penentuan respon yang tepat pada salah satu jenis dari beberapa jenis stimulus yang ada. Niebel dan Freivalds (2009) menjelaskan bahwa *choise-reaction time* adalah sebuah eksperimen dimana partisipan akan merespon beberapa stimulus dengan respon yang tepat. Beberapa investigasi dilakukan untuk melihat efek dari ditingkatkannya jumlah stimulus dalam eksperimen. Dalam eksperimen waktu reaksi, respon akan proposional apabila $\log(N)$ dimana N adalah jumlah stimulus

yang muncul (Hick, 1952; Konsinski, 2006). Konsinski menyebutkan bahwa banyak peneliti menetapkan bahwa suara lebih cepat dibandingkan dengan visual, dimana rata-rata waktu reaksi untuk jenis stimulus auditori adalah 140-160 milidetik sedangkan visual adalah 180-200 milidetik (Galton, 1899; Brebner & Welford, 1980). Dalam kajian literatur Konsinski menyebutkan stimulus auditori hanya membutuhkan waktu 8-10 milidetik untuk mencapai otak (Kemp, 1973) sedangkan stimulus visual membutuhkan waktu 20-40 milidetik (Marshall et al, 1943).

Dalam eksperimen waktu reaksi, partisipan diberikan tugas dan diminta untuk menyelesaikan tugas tersebut secepat mungkin dimana waktu akan dimulai pada awal tugas dan berakhir ketika tugas telah selesai (Francis & Rash, 2001). Keterbatasan dari eksperimen waktu reaksi adalah adanya akurasi kecepatan. Akurasi kecepatan dalam arti lain adalah waktu yang dibutuhkan individu dalam menentukan respon dimana kesalahan mungkin dapat terjadi saat menentukan respon dengan cepat oleh karena itu memberikan waktu yang lebih kepada individu akan meningkatkan keakurasian dalam menentukan sebuah respon yang tepat. Niebel & Freivalds (2009) menjelaskan bahwa respon yang dilakukan dengan beberapa alternatif stimulus tidak linier, akan tetapi apabila kompleksitas keputusan diukur dimana informasi dikonversi kedalam satuan *bits* maka respon akan menjadi linier (Niebel & Freivalds, 2009), hal tersebut disebut dengan hukum *Hick-Hyman* (Hick, 1952; Hyman, 1953).

2.2.3 Desain Tanda Informasi

Tanda informasi merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menyampaikan pesan terhadap suatu lingkungan (Dewar et al., 1997) yang sangat membantu dalam kehidupan sehari-hari (Yuzhu, 2010). Dalam beberapa penelitian menyebutkan bahwa tanda informasi dapat disampaikan dalam bentuk ikon atau gambar dan text maupun kombinasi dari keduanya (Dewar et al., 1997). Tanda informasi menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh user. Departemen transportasi Amerika memberikan beberapa kriteria yang harus ada pada sebuah tanda informasi:

1. Sebuah tanda informasi harus mudah untuk dideteksi oleh user yang membutuhkan informasi
2. Harus mudah untuk dibaca pada jarak yang tepat sehingga user memiliki waktu untuk merespon

3. Mudah untuk dibaca dalam waktu yang singkat
4. Mudah untuk dipahami
5. Mudah dipahami dengan cepat
6. Mudah untuk diingat
7. Pesan yang ada didalam tanda informasi harus sesuai dengan bentuk tanda informasi

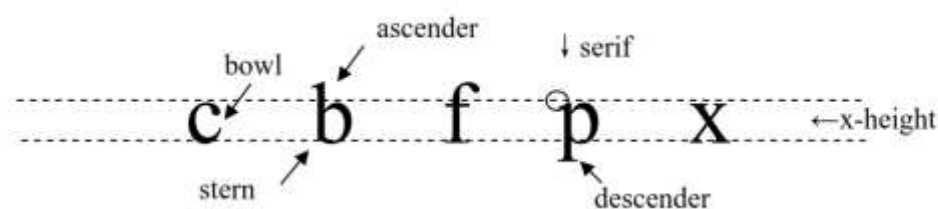
Tanda informasi yang ditampilkan secara ringkas dan sederhana didukung oleh sebuah sistem yang sangat seperti konten, *form*, dan posisi (Yuzhu, 2010).

2.2.3.1 Konten

Secara umum, tanda informasi dapat dibagi menjadi empat tipe konten yaitu typografi, pictogram, petunjuk arah, dan kartografi dimana dua dari tipe konten tersebut dapat digabungkan dalam satu tanda informasi (Mollerup, 2005)

1. Typografi

Kemudahan tipografi dalam tanda informasi menjadi penting ketika informasi yang dibutuhkan oleh user tersebut penting dan user memiliki keterbatasan waktu dan ruang untuk memahami informasi tersebut (Mollerup, 2005). Dasar anatomi dari sebuah penulisan tipografi adalah *x-height*, *ascender*, *descender*, *bowl*, *stern*, dan *serif* (Gutjahr et al, 2001). Gambar 2.2 menjelaskan bagian-bagian anatomi pada tipografi.



Gambar 2.3 Anatomi penulisan pada tipografi

(Sumber : Yuzhu, 2010)

Pemahaman mengenai penulisan pada tanda informasi sangat penting, sebagai contoh apabila *decender* pada huruf “P” sangat pendek maka akan sulit untuk membedakannya dengan “D” (Mollerup, 2005). Peraturan Menteri

Perhubungan RI No. 13 tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas menjelaskan bahwa penggunaan rupa jenis tulisan pada tanda informasi adalah *Clearview Highway* dan penulisan angka menggunakan angka arab dan romawi.

2. Piktogram

Dari segi keringkasan dan kemudahan untuk membaca, tanda informasi dalam bentuk pictogram lebih baik dibandingkan typografi (Uebele & Schmidt-Friderichs, 2009) sehingga keringkasan dan menarik diperlukan untuk sebuah tanda dalam bentuk pictogram (Mollerup, 2005). Tanda informasi dalam bentuk piktograf memiliki dua aspek penting (Mollerup, 2005) yaitu mudah untuk dipahami dengan cepat saat pertama kali user melihat tanda tersebut dan mudah untuk diingat sehingga user akan mengenali tanda tersebut dikemudian hari.

3 Petunjuk Arah

Sebagai petunjuk arah, anak panah dan warna tanda petunjuk diaplikasikan untuk mengindikasikan jenis tanda petunjuk arah tersebut (Yuzhu, 2010).

4 Kartograf

Dalam kartografi, peta didefinisikan sebagai cara untuk mengatasi 3 aspek yaitu proyeksi, skala, dan pengenalan objek di dunia nyata (Mollerup, 2005). Hal ini sangat penting untuk menggambarkan lokasi yang dituju oleh user. Petunjuk arah yang terdapat didalam peta membantu untuk menunjukkan jalan dan memudahkan user dalam menentukan arah mata angin sehingga user akan dengan mudah mencapai lokasi yang dituju (Yuzhu, 2010)

2.2.3.2 Form

Bentuk merupakan salah satu tipe dalam sebuah sistem tanda informasi yang mana warna, *font*, ukuran, dan spasi merupakan elemen dasar dalam mendesain sebuah tanda informasi..

1. Warna

Warna merupakan sebuah instrumen dari tanda secara visual. Secara fisik, desain grafik terdiri dari berbagai warna pada dimana warna dapat dilihat dari jarak yang jauh disbanding elemen lain yang ada pada sebuah tanda (Mollerup,2005). Terdapat tiga fungsi dasar pada warna yaitu (1) menarik bagi user, (2) Pembeda dari tanda informasi yang lain, (3) memperjelas objek dalam tanda informasi berdasarkan kontras warna. Manusia tidak memiliki kemampuan untuk mendeteksi objek pada sebuah warna (Uebele & Schmidt-Friderichs, 2009), sehingga perlu ada pemberian kontras warna yang signifikan sehingga user dapat mendeteksi informasi tersebut.

Gambar 2.3 menunjukkan perbedaan level dari kontras warna yang akan mempengaruhi pada kemudahan user dalam membaca informasi dengan menggunakan derajat reflektansi cahaya (LR). Nilai yang terdapat pada table merupakan representasi dari tingkatan reflaktensi cahaya pada masing – masing warna (Yuzhu, 2010). Formula yang digunakan untuk mengukur kontras warna dengan menggunakan nilai reflektansi cahaya adalah sebagai berikut

$$\frac{R_{max}-R_{min}}{R_{max}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Dimana: R_{max} adalah nilai LR dari area terang

R_{min} adalah nilai LR dari area gelap

Tingkat penerimaan perbedaan pencahayaan yang didapatkan harus lebih besar sama dengan 70% (Arthur & Passini, 2002). Jumlah warna pada baris pertama merupakan persentasi reflektansi cahaya dari masing – masing warna

LR	61	85	19	8	14	30	18	17	34	15	71	13
Red	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
Yellow	14	16	73	89	80	58	75	76	52	79	0	
Blue	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
Orange	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
Green	72	80	11	53	18	43	6	0				
Purple	70	79	5	56	22	40	0					
Pink	51	65	37	73	53	0						
Brown	77	84	26	43	0							
Black	89	91	58	0								
Grey	69	78	0									
White	28	0										
Beige	0											

Do not use

Acceptable

Gambar 2.4 Nilai kontras untuk kombinasi warna (Arthur & Passini, 2002)

2. Bentuk

Berdasarkan information konten, tipografi dan peta kebanyakan didesain dalam bentuk persegi, dimana tanda petunjuk arah menggunakan bentuk anak panah atau garis sedangkan untuk bentuk pictogram lebih bebas dan bermacam-macam (Yuzhu, 2010). Bentuk lingkaran, segitiga, dan persegi lebih sering digunakan sebagai sebuah tanda informasi apabila di bandingkan dengan bentuk wajik, oval, dan abstrak (Arthur & Passini, 2002). Bentuk lingkaran dengan garis diagonal menandakan sebuah batasan terhadap kondisi lingkungan, bentuk segitiga sering diterapkan untuk menunjukkan sebuah peringatan di suatu lingkungan, sedangkan bentuk persegi digunakan untuk menyampaikan informasi yang bersifat pemberitahuan dan merupakan bentuk yang paling umum dari sebuah bentuk yang ada. (Arthur & Passini, 2002).

3. Bentuk Tulisan

Dalam tanda informasi dalam bentuk tipograf, bentuk tulisan sangat mempengaruhi legabilitas dari sebuah Penggunaan tipograf disesuaikan dengan jenis bahasa dimasing-masing negara. Sebagai contoh adalah penggunaan bahasa logografi yang digunakan untuk bahasa cina dan bahasa alfabetik yang digunakan pada bahasa inggris. Hal ini tentunya mempengaruhi desain tanda informasi (Yuzhu, 2010).

4. Ukuran

Tanda informasi dalam kondisi nyata, selama bidang visual yang cukup banyak dan tidak terhalan, maka semakin besar ukura tanda informasi akan semakin meningkatkan kemudahan dalam memahami informasi tersebut. Akan tetapi, untuk menjaga nilai estetika di lingkungan dan menekan biaya, tanda informasi harus memiliki batas ukuran (Mollerup, 2005). *International Sign Association* menyatakan bahwa MRLD (*Minimum Required Legibility Distance*) huruf dalam display informasi tulisan adalah setinggi 7 inci pada jarak 200 feet. Indonesia telah memiliki perundangan yang mengatur masalah tanda informasi, Perudangan No. 13 tahun 2014 menyebutkan bahwa ukuran terkecil sebuah tanda informasi adalah 30 mm (1,18 inci) dengan kondisi normal mata manusia dalam melihat sebuah objek adalah 20/20 (20 ft) (Campbell Fuller, 1978) maka pada jarak 20 ft (6,10 m) ukuran tanda informasi dapat dideteksi dan dapat di baca oleh minimal adalah 3 inci.

5. Jarak antar kata (*Space*)

Jarak antar kata diperlukan untuk aksesibilitas dan legabilitas pada jenis tipografi. Akan tetapi, terdapat perbedaan antar tiap jenis bahasa. Dalam bentuk bahasa alphabet, pemberian jeda atau karak antar tiap kata ataupun kalimat sangat penting, akan tetapi pada bentuk bahasa cina dan korea, struktur dan karateristik kata mempengaruhi jeda pada jenis bahasa tersebut (Yuzhu, 2010).

2.2.3.3 Posisi

Tampilan desain tanda informasi bergantung pada kondisi pada suatu lingkungan (Calori, 2007) dimana lokasi dan pencahayaan adalah dua faktor kunci dari penempatan tanda informasi (Mollerup, 2005). Pertama, tanda informasi harus ditempatkan pada tempat dimana user membutuhkan informasi dan situasi tersebut akan terjadi. Seperti yang disebutkan oleh Per Mollerup, terdapat empat situasi dimana user membutuhkan tanda informasi.

- a. Ketika user harus memilih beberapa alternatif yang ada
- b. User berada di sebuah situasi baru

- c. User berada pada situasi yang tidak pasti dan tidak aman
- d. Ketika tindakan yang akan diambil mempengaruhi keselamatan user

Kedua, untuk menarik perhatian dan menampilkan sebuah informasi kepada user, ketinggian jarak pandang mata (*eyelevel*) merupakan elemen yang paling penting dalam memposisikan tanda informasi. Secara umum, rata-rata ketinggian jarak pandang mata adalah 160 cm ketika manusia berdiri tegak dan melihat lurus, tetapi hal ini bukan merupakan posisi yang baik untuk tanda informasi, karena pada banyak kasus pengelihatannya manusia tidak selalu lurus kedepan (Uebele & Schmidt-Friderichs, 2009). Posisi optimal pada tempat yang tidak terhalang adalah yang dekat dengan user, sebagai contoh adalah pemberian tanda informasi untuk suatu ruangan yang diletakkan pada pintu ruangan, maka jarak antara tanda informasi dengan lantai adalah 145 cm (Uebele & Schmidt-Friderichs, 2009) atau 170 cm (Mollerup, 2005). Ketika tanda informasi tersebut dilihat oleh banyak orang atau pada tempat umum, ketinggian tanda informasi adalah antara 210 hingga 240 cm (Mollerup, 2005). Ketiga, tanda informasi harus dapat dilihat tanpa memperhatikan pencahayaan, Tanda informasi harus terang baik dipengaruhi oleh kondisi lingkungan maupun dari jenis materialnya sendiri (Mollerup, 2005). Pencahayaan pada tanda informasi berhubungan dengan nilai kontras yang akan mempengaruhi aksesibilitas user dalam memahami informasi.

2.2.4 Ergonomi Partisipatori

Partisipatori ergonomi adalah keterlibatan partisipan dalam proses perencanaan aktifitas karena memiliki pengetahuan yang dapat mempengaruhi proses dan hasil dalam mencapai sebuah tujuan (Wilson & Haines, 1997). Kuorinka (1997) menjelaskan bahwa ergonomi partisipatori merupakan aplikasi ergonomi dimana partisipan sebagai actor untuk memecahkan masalah yang ada. Dalam pengertian lain, ergonomi partisipatori merupakan proses pemecahan masalah ergonomi yang melibatkan input dari grup partisipan, hal ini digunakan untuk mengidentifikasi area kerja, memperbaiki dan mengembangkan solusi serta diimplimentasikan pada sebuah organisasi untuk meminimalkan resiko kerja dan memaksimalkan produktifitas (Laing et al., 2007).

Ergonomi partisipatori dapat memaksimalkan produktifitas dan kualitas produk melalui perbaikan kondisi kerja terkait dengan pemanfaatan atau penggunaan alat-alat kerja. Sedangkan partisipasi adalah keterlibatan mental dan emosi seseorang didalam

suatu situasi aktifitas. Dapat dikatakan bahwa ergonomi partisipatori merupakan partisipasi aktif manusia dalam menentukan sebuah output dengan menempatkan ergonomi sebagai acuan dan mempertimbangkan aspek kesehatan, efektifitas, dan efisiensi. Untuk meningkatkan produktifitas seseorang. Hal ini didukung oleh penelitian Michie dan Williams yang menyatakan bahwa peningkatkan partisipasi seseorang dalam mengambil keijakan dan pemecahan masalah akan meningkatkan prodiktiftas. Karwowski, Salvendy, Salvendery, dan Gavriel (1998) menyatakan bahwa dalam penyelesaian masalah kerja, maka diperlukan sebuah diskusi yang melibatkan seluruh level pada sebuah oraganisasi. Dengan pendekatan ergonomi partisipatori maka seluruh level yang ada pada suatu organisasi akan terlibat, berkontribusi, dan bertanggung jawab dengan apa yang dikerjakan dan yang akan dihasilkan (Tarwaka et al, 2004).

Menurut De jong (2004), pada aplikasinya, ergonomi partisipatori memiliki tiga tahapan yakni:

a. Seleksi partisipan.

Pada tahap ini, partisipan ditentukan oleh peneliti yang relevan denga permasalahan ergonomi yang akan diselesaikan

b. Desain dan Pengembangan.

Tahap ini merupakan pengembangan sebuah sistem atau produk setelah mendapatkan input dari partisipan

c. Implementasi

Proses implementasi rancangan sistem atau desain diujikan pada partisipan

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan metode penelitian yang akan dilakukan. Langkah – langkah penelitian akan dijabarkan secara rinci pada bagian ini.

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan pada tahap awal penelitian. Berdasarkan studi yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diidentifikasi bahwa pengembangan taman wisata Goa Pindul belum maksimal khususnya dalam hal display tanda yang menginformasikan kondisi lingkungan ditempat tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengidentifikasi dan merancang desain tanda informasi sesuai dengan kebutuhan dan kriteria pengunjung.

3.2 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam penelitian ini terdiri dari studi deduktif dan induktif yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Kajian pustaka dilakukan untuk memperkuat dasar penelitian yang akan dilakukan.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Wisata Goa Pindul yang berada di dusun Bejiharjo, Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Gunung Kidul

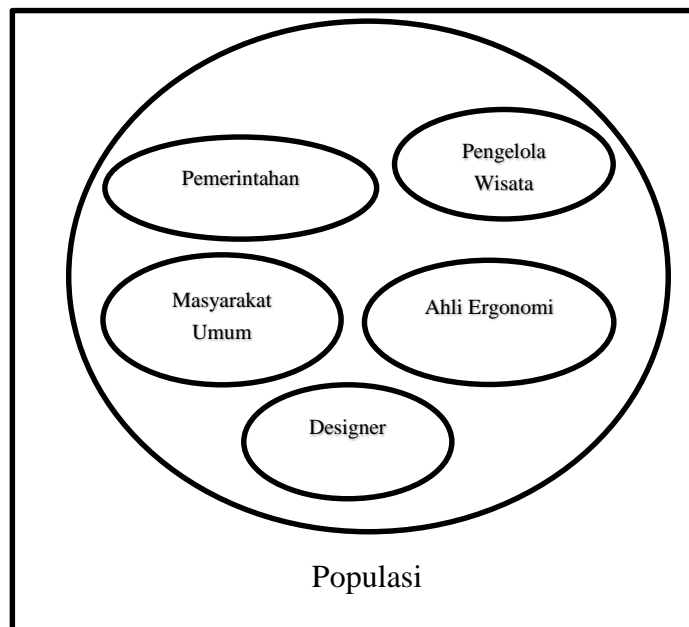
3.3.2. Teknik Pengambilan sampel

Berdasarkan teori ergonomi partisipatori, dalam membangun sebuah desain yang sesuai dengan kebutuhan maka diperlukan partisipasi beberapa kelompok yang

berpengaruh terhadap proses dan hasil rancangan desain. Oleh karena itu, dalam merancang sebuah desain tanda informasi yang sesuai dengan kebutuhan maka diperlukan peran kelompok partisipan yang dapat mempengaruhi hasil dari desain tanda informasi tersebut. Berikut adalah kelompok partisipan yang masuk dalam populasi pengunjung Taman Wisata Goa Pindul

3.3.2.1 Populasi

Sesuai dengan konsep ergonomis partisipatori, maka pada proses awal adalah penentuan populasi yang akan digunakan dalam proses perancangan sebuah desain. Populasi yang digunakan merupakan pengunjung Taman Wisata Goa Pindul dimana terbagi ke dalam lima kelompok partisipan (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Kelompok partisipan dalam populasi pengunjung Taman Wisata Goa Pindul

Populasi yang digunakan terbagi dalam lima kelompok partisipan yaitu.

- a. Pemerintah Daerah Kabupaten Gunung Kidul
Terdiri dari pegawai dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Gunung Kidul, Pegawai Kecamatan Karangmojo dan Perangkat Desa Bejiharjo.

- b. **Pengelola Wisata**
Responden ini terdiri dari orang-orang yang bekerja sebagai pengelola Taman Wisata Goa Pindul dan mengetahui kondisi di tempat tersebut.
- c. **Masyarakat Umum**
Responden ini merupakan pengunjung yang datang ke Taman Wisata Goa Pindul
- d. **Ahli Ergonomi**
Merupakan pakar-pakar dibidang ergonomi yang mana nantinya display informasi akan dilihat dari sudut pandang ergonomi
- e. **Ahli Desain**
Ahli desain dalam hal ini adalah arsitek yang mana akan melihat display informasi dari segi desain dan estetika.

3.3.2.2 Sampel

Sampel secara umum pada penelitian ini adalah semua orang yang merupakan bagian dari populasi dan memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Merupakan Bagian dari Populasi
- b. Laki-laki dan Perempuan
- c. Umur 15 – 60 tahun
- d. Memahami manfaat display informasi
- e. Tidak cacat fisik maupun mental

3.3.3. Penentuan dan Jumlah Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *by accident* dan *purposive sampling*. Teknik *by accident* merupakan prosedur pengambilan sampel dengan memilih responden yang ditemui di lokasi penelitian. Sampel diambil dengan memilih berdasarkan ciri-ciri khusus yang dimiliki sampel tersebut dan dipandang memiliki hubungan terhadap sifat populasi dan tujuan penelitian. Sedangkan, teknik *proposional sampling* merupakan prosedur pengambilan sampel dengan memilih sampel secara sengaja menyesuaikan dengan tujuan penelitian, sehingga kemungkinan pilihan informan dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dilakukan dengan formulasi :

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 \cdot P \cdot q}{e^2} \quad (3.1)$$

Dimana :

n = jumlah sampel kuesioner minimum

α = tingkat signifikansi

Z = nilai distribusi normal

P = proporsi kuesioner yang dianggap benar

q = 1 - p, proporsi kuesioner yang dianggap salah

e = tingkat kesalahan

3.3.4. Metode Pengumpulan Data

3.3.4.1. Jenis Data

Berdasarkan cara pengumpulannya, data terbagi menjadi dua macam yang terdiri atas:

- a. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari penelitian langsung terhadap obyek penelitian di lapangan. Data primer yang berkaitan dengan penelitian ini adalah berupa data hasil kuesioner yang berupa usulan kriteria desain.
- b. Data sekunder, yaitu data yang dikumpulkan oleh orang atau lembaga lain. Data sekunder ini dapat berupa artikel, buku, jurnal, dan hasil pencarian di media internet yang digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian. Data sekunder yang berkaitan dengan penelitian ini adalah berupa artikel, buku-buku, jurnal nasional dan internasional, serta hasil pencarian di media internet.

3.3.4.2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan adalah kuisisioner, interview, serta studi literatur. Jenis kuisisioner tertutup digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengunjung terhadap jenis informasi dan kriteria informasi.

Interview dilakukan terhadap sejumlah pengunjung untuk mengetahui jenis informasi yang dibutuhkan di taman wisata Goa Pindul. Selain menggunakan interview, pengumpulan data untuk jenis informasi dikembangkan dengan menggunakan standar internasional seperti ISO 7000, ISO 7001, dan ISO 7010 perihal tanda informasi di tempat umum serta *Australia Tourism Guidelines (AS 1742.6)* tahun 2010. *Australia Tourism Guidelines* digunakan sebagai acuan dikarenakan Australia merupakan negara terbaik dalam mengelola pariwisata menurut WTO (*World Tourism Organizations*) tahun 2013. Kuisisioner tertutup digunakan untuk mengidentifikasi kriteria desain yang diinginkan oleh pengunjung yang dibagi menjadi 3 bagian yaitu :

a. Kuisisioner Profilisasi

Kuisisioner ini digunakan untuk mengetahui profil responden seperti, umur, jenis pekerjaan, frekuensi kunjungan, dan waktu kunjungan ke taman wisata Goa Pindul.

b. Kuisisioner Kebutuhan Konsumen

Kuisisioner ini berisikan jenis informasi yang telah didapatkan berdasarkan interview dan studi literatur. Responden memberikan penilaian terhadap tiap jenis informasi dengan menggunakan Skala Likert.

1=Sangat Tidak Penting

2=Tidak Penting

3=Cukup Penting

4=Penting

5=Sangat Penting

c. Kuisisioner Keinginan Konsumen

Kuisisioner ini berisikan kriteria jenis informasi yang diinginkan oleh responden seperti warna, ukuran, dan bentuk informasi. Hasil dari kuisisioner ini akan menjadi input untuk eksperimen yang digunakan dengan menggunakan software kecepatan reaksi, maka akan diketahui waktu reaksi responden terhadap display informasi yang dikembangkan. Hasil pada waktu reaksi yang tercatat akan menjadi data objektif yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kriteria display yang efektif dan efisien.

3.3.4.3. Eksperimen

Pada pengumpulan data menggunakan eksperimen ini terdapat beberapa tahapan yakni tahap persiapan, dan tahap pengujian. Tahap persiapan meliputi penentuan desain eksperimen yang akan digunakan dan menentukan responden yang akan digunakan sebagai subjek penelitian. Selain itu, pada tahap ini pilot tes dilakukan untuk mengkalibrasi dan memastikan bahwa alat eksperimen yang digunakan dapat merepresentasikan eksperimen yang dilakukan terhadap 5 responden. Salah satu hal yang dilakukan dalam proses pilot tes ini adalah memposisikan proyektor untuk menyesuaikan dengan kondisi nyata dengan perbandingan dimensi mencapai nilai 1:1. Dengan kondisi normal mata manusia dalam melihat sebuah objek adalah 20/20 (20 ft) (Campbell & Fuller, 1978) maka responden diposisikan pada jarak 6,10 m (20 ft) dari layar *viewer*

Eksperimen dilakukan untuk menguji kecepatan reaksi terhadap jenis informasi. Terdapat dua faktor yang akan diteliti yakni warna objek dan ukuran tanda informasi dimana kedua faktor tersebut hasil penilaian responden. Peneliti akan mencatat waktu reaksi user terhadap dua faktor tersebut dan menentukan efektifitas dan efisiensi dari jenis informasi yang diujikan. Pengujian dilakukan terhadap 15 responden. Hal ini mengacu pada pernyataan Roscoe (1975) jumlah sampel yang digunakan untuk eksperimen berkisar 10 hingga 20 responden.

Responden yang digunakan memiliki kriteria:

- a. Memahami manfaat informasi
- b. Memiliki kondisi mata normal
- c. Tidak cacat fisik dan mental

Berikut adalah langkah-langkah yang akan dilakukan oleh responden dalam eksperimen ini:

- a. Responden membaca dan memahami instruksi yang diberikan.
- b. Responen melakukan penyesuaian terhadap software dengan mencoba software terlebih dahulu.
- c. Responden melakukan eksperimen apabila telah melaksanakan dua langkah sebelumnya.

Uji kecepatan reaksi menggunakan sebuah software yang mampu mencatat respon manusia dalam mengidentifikasi sebuah objek dan melakukan sebuah reaksi dengan menekan tombol yang sesuai dengan objek yang muncul pada layar. Berikut adalah spesifikasi software yang digunakan dalam pengujian ini (Tabel 3.1).

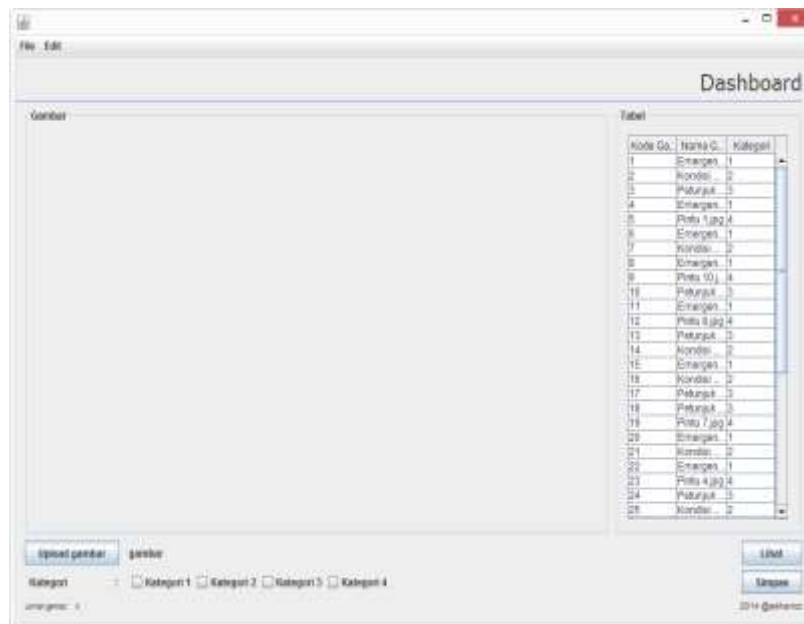
Tabel 3.1 Spesifikasi Software Kecepatan Reaksi

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Nama	<i>Reaction Time Software</i>
2	<i>Developer</i>	Java
3	Skala	1:1
4	Resolusi	800x600
5	OS	Windows

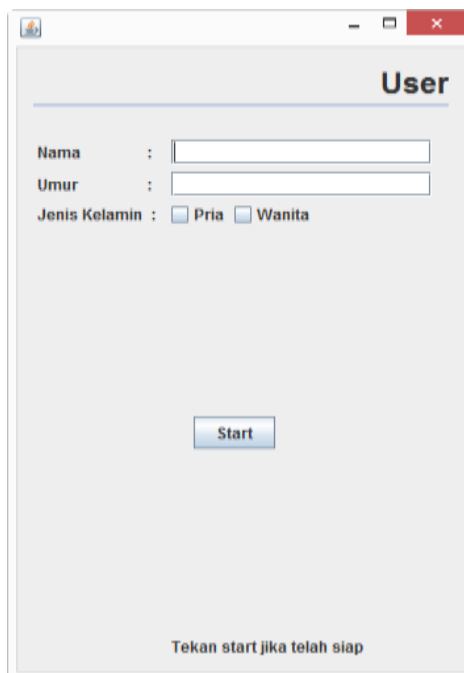
Software ini bekerja secara otomatis dalam menampilkan jenis informasi yang diunggah didalamnya. Responden akan menentukan jenis tanda informasi yang muncul berdasarkan kategori yang telah ditentukan oleh admin. Gambar akan muncul secara acak dan responden akan menekan tombol yang ada pada keyboard sesuai dengan kategori yakni kategori 1 (Tombol angka 1), kategori 2 (tombol angka 2), kategori 3 (tombol angka 3) dan kategori 4 (tombol angka 4). Waktu yang tercatat adalah waktu respon responden tercatat dalam satuan detik yang dimulai dari munculnya gambar pada layar hingga responden memahami gambar tersebut dan menekan tombol sesuai dengan kategori

gambar. Waktu tidak akan tercatat apabila responden menekan tombol selain pada kategori gambar yang muncul dilayar.

Gambar 3.2 adalah tampilan dari software yang digunakan dalam eksperimen ini. Pada tools pengaturan, desain tanda informasi yang diunggah digolongkan pada kategori yang telah ditentukan yang mana sistem pengaturan software hanya diketahui oleh peneliti dalam format *.sql*.



Gambar 3.2 Tampilan Pengaturan pada Software Kcepatan Reaksi



The image shows a software window titled "User". It contains three input fields: "Nama" (Name), "Umur" (Age), and "Jenis Kelamin" (Gender). The "Jenis Kelamin" field has two radio buttons labeled "Pria" (Male) and "Wanita" (Female). Below the input fields is a "Start" button. At the bottom of the window, there is a text prompt: "Tekan start jika telah siap" (Press start if ready).

Gambar 3.3 Tampilan Input Data Responden

Gambar 3.3 merupakan proses input identitas responden yang akan melakukan eksperimen kecepatan reaksi. Hal ini untuk mempermudah dalam pengklasifikasian responden dan mengurangi kesalahan dalam proses analisis data. Gambar 3.4 merupakan bentuk tampilan dari software kecepatan reaksi. Pada tampilan ini, tercantum durasi gambar yang akan muncul pada layar dalam satuan detik dimana gambar yang ditampilkan memiliki resolusi 800 x 600 pixel.

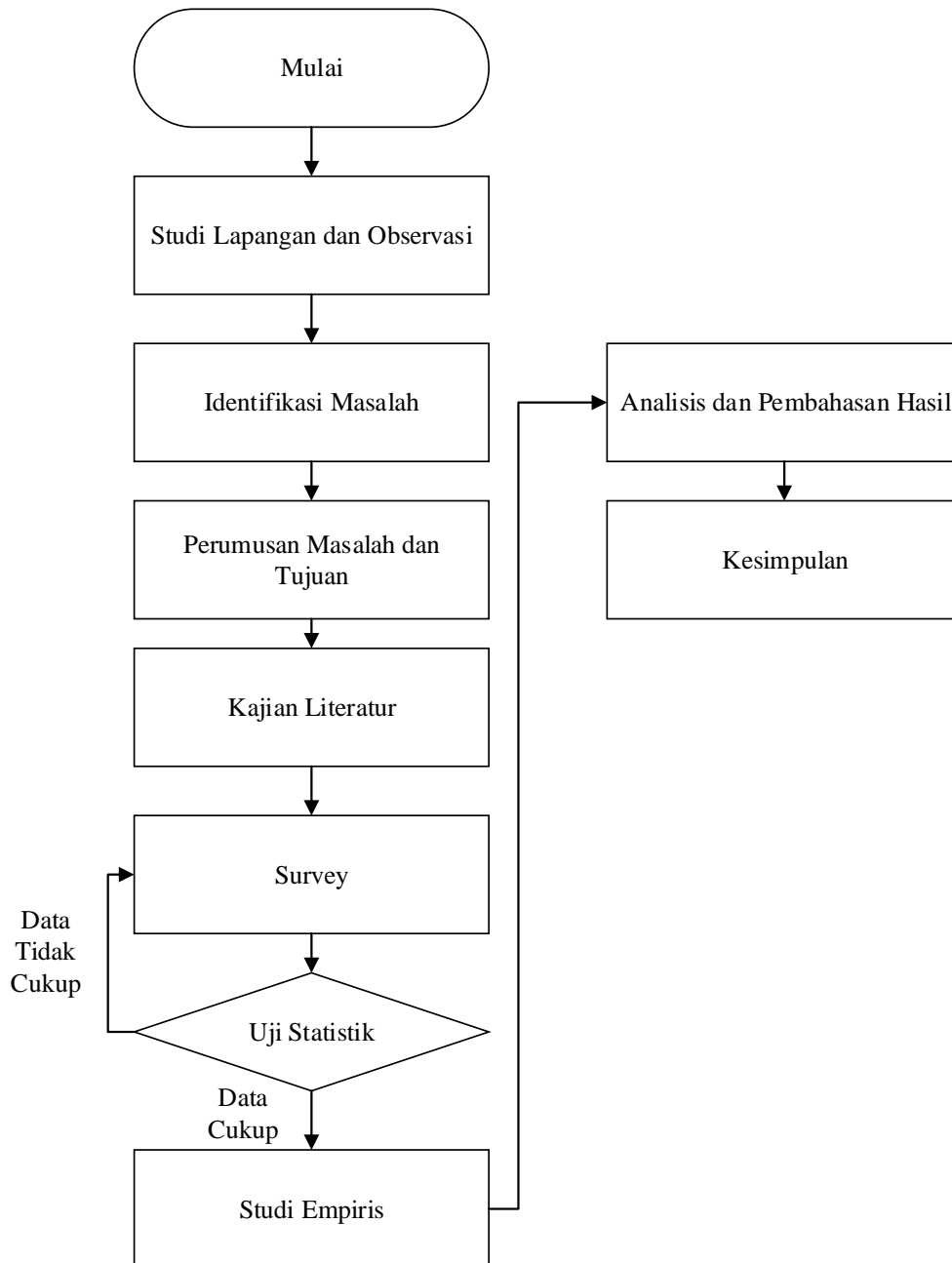


Gambar 3.4 Tampilan Layar Software Kecepatan Reaksi

Setelah mendapatkan data kecepatan reaksi, proses selanjutnya adalah melakukan uji normlitas data. Uji ini dilakukan untuk melihat distribusi data yang telah didapatkan.

3.4 Rancangan Penelitian

Adapun langkah penelitian dapat dipresentasikan seperti gambar berikut :



Gambar

3.5. Alur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, berikut adalah penjelasan tiap tahap penelitian :

1. Studi Lapangan

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi lapangan terhadap lokasi penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dilokasi.

2. Identifikasi Masalah

Proses identifikasi masalah dilakukan dengan pengamatan dan observasi terhadap lokasi penelitian.

3. Perumusan Masalah

Setelah melakukan identifikasi permasalahan, langkah selanjutnya adalah merumuskan permasalahan yang ada sehingga akan lebih fokus dan terarah dengan memberikan batasan-batasan permasalahan.

4. Kajian Literatur

Studi literatur dilakukan setelah mengetahui dan merumuskan permasalahan yang ada. Literatur yang digunakan berkaitan dengan metode yang digunakan dan dapat mendukung menentukan hasil penelitian yang dilakukan.

5. Survey

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan survey sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data. Survey dilakukan dengan pendekatan ergonomi partisipatori dimana peneliti mengikutsertakan beberapa kelompok partisipan yang dapat mempengaruhi proses dan output dalam mencapai tujuan penelitian. Selain itu, peneliti melakukan interview terhadap 30 orang pengunjung untuk mengetahui kebutuhan jenis informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan Taman Wisata Goa Pindul. Kuisisioner tertutup dibagikan kepada lima kelompok partisipan untuk mengidentifikasi tingkat kepentingan dari masing – masing jenis informasi yang telah didapatkan dan kriteria jenis informasi yang dibutuhkan.

6. Uji Statistik

Uji statistik yang dilakukan adalah uji validasi, uji reliabilitas dan uji proporsi. Kedua uji ini dilakukan untuk melihat tingkat kecermatan dan ketepatan suatu alat ukur (kuisisioner) serta mengukur sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Pengujian ini dilakukan terhadap 30 sampel awal untuk menilai kelayakan kuisisioner sebagai alat penelitian. Menurut Roscoe (1975) minimal sampel yang digunakan pada survey adalah sejumlah 30 responden. Apabila kuisisioner dinyatakan tidak valid dan tidak reliabel maka

dilakukan pengambilan data atau penambahan data sehingga kuisioner dapat digunakan sebagai alat penelitian.

Uji proporsi digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang diperlukan juga dilakukan. Output pada uji ini akan menunjukkan apakah jumlah sampel yang dijadikan sebagai responden telah mewakili populasi atau tidak. Apabila hasil pada uji ini menunjukkan data tidak cukup, maka akan dilakukan pengambilan data kembali sedangkan apabila data sudah memenuhi maka penelitian dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

7. Studi Empiris

Setelah data dinyatakan valid, reliable, dan cukup untuk melakukan penelitian, maka selanjutnya adalah membangun sebuah desain eksperimen. Eksperimen ini dilakukan terhadap jenis informasi yang dinilai penting oleh responden menggunakan software kecepatan reaksi dengan melibatkan 20 responden yang terbagi dalam pilot test dan real eksperimen

8. Analisis dan Pembahasan

Setelah mendapatkan waktu reaksi untuk tiap jenis informasi, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis dan pembahasan terhadap data baik data subjektif maupun data objektif. Selain itu, analisis dilakukan terhadap perbedaan jenis bentuk tanda informasi

9. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan didapatkan setelah melakukan analisis dan pembahasan. Tahap ini mengacu pada tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya sesuai dengan permasalahan yang ada. Kesimpulan yang akan diambil merupakan kebutuhan jenis informasi dan kriteria jenis informasi yang akan ditempatkan di Taman Wisata Goa Pindul. Adapun saran diberikan sebagai masukan untuk pengembangan desain penelitian yang telah dilakukan dan masukan untuk penelitian selanjutnya.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan persiapan sebelum proses penelitian berlangsung. Hal – hal yang dipersiapkan antara lain:

1. Melakukan identifikasi masalah tentang jenis dan kriteria desain tanda informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan taman wisata Gua Pindul.
2. Menyiapkan kuesioner penelitian, dimana kuesioner yang digunakan merupakan kuisisioner tertutup.
3. Menyiapkan alat – alat lain yang dibutuhkan dalam penelitian.

3.5.2 Tahap Penelitian dengan Pendekatan Partisipatori

Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan partisipatori:

1. Melakukan identifikasi awal terhadap kondisi dan masalah yang berhubungan dengan kebutuhan tanda informasi di Taman Wisata Gua Pindul dengan cara melakukan wawancara kepada pihak pengelola Gua Pindul dan pemerintah daerah setempat dan studi literatur.
2. Menjelaskan tahapan proses partisipatori yang akan dilakukan akan dilakukan kepada pihak pengelola Gua Pindul.
3. Melakukan identifikasi masalah-masalah yang ada di sekitar Gua Pindul yang berhubungan dengan kebutuhan dan kriteria tanda informasi. Kuesioner tahap 1 disebarakan kepada lima kelompok partisipan yang berhubungan dengan penentuan jenis informasi yang dibutuhkan di Taman Wisata Goa Pindul, yang terdiri atas: Pemerintah daerah, pengelola wisata, masyarakat, ahli ergonomi, dan ahli desain.
4. Melakukan proses diskusi dengan pihak pengelola Taman Wisata Goa Pindul yang berhubungan dengan penentuan kriteria desain usulan yang berdasarkan atas hasil dari pengumpulan data kuesioner tahap I.
5. Melakukan pengembangan masalah yang berhubungan dengan penentuan kriteria desain tanda informasi dikawasan Taman Wisata Goa Pindul dengan menggunakan kuesioner tertutup, kuesioner tertutup dilakukan dengan menggunakan 5 skala Likert yang disebarakan kepada lima kelompok partisipan

6. Mengumpulkan dan menganalisis hasil penyebaran kuesioner tahap II. Hasil dari proses analisa digunakan untuk menentukan kriteria desain akhir yang akan digunakan untuk pengembangan taman wisata Gua Pindul.
7. Penentuan kriteria desain akhir yang akan digunakan untuk pengembangan taman wisata Gua Pindul.

3.6 Metode Pengolahan Data

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah tingkat kemampuan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Singarimbus, 1989). Pengujian validitas dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

1. Menentukan Hipotesis
 - Ho : skor atribut dengan skor faktor valid
 - H1 : skor atribut dengan faktor tidak valid
2. Menentukan nilai *rtabel*
 - Dengan tingkat signifikansi 5%
 - Dengan kebebasan (df) = n-2
 - Maka nilai *rtabel* dapat dilihat pada tabel *r*
3. Menentukan nilai *rhitung*
 - Hasil perhitungan *rhitung* dengan menggunakan *software* SPSS 16 yang dapat dilihat pada *corrected item-total correlation*. Sedangkan secara manual dapat dilihat sebagai berikut :
 - a. Menghitung persamaan korelasi *Product Moment* dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{N\sum xy - \sum x (\sum y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2, N\sum y^2 - (\sum y)^2} \quad (3.2)$$

dimana :

r = koefisien korelasi

N = jumlah responden.data pengamatan

X = nilai *item product*

Y= jumlah nilai dari suatu responden

$\sum x$ = jumlah skor butir x yang didapat dari rekap data

$\sum y$ = jumlah skor faktor y yang didapat dari rekap data

$\sum x^2$ = jumlah skor butir x kuadrat

$\sum y^2$ = jumlah skor butir y kuadrat

b. Menghitung korelasi bagian total

Rumus untuk menghitung korelasi total adalah sebagai berikut :

$$r_{hitung} = \frac{r_{xy} SB_y - SB_x}{\{SB_x^2 + SB_y^2 - 2(r_{xy})(SB_x)(SB_y)\}} \quad (3.3)$$

dimana :

r_{hitung} = koefisien korelasi bagian total

r_{xy} = korelasi momen tangkar

SB_x = simpangan baku skor butir

SB_y = simpangan baku skor faktor

Rumus untuk menghitung simpangan baku adalah

$$SB_x = \frac{JK}{N-1} \quad (3.4)$$

dimana :

SB = simpangan baku

JK = jumlah kuadrat

N = jumlah responden

4. Membandingkan besar nilai r

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka H_0 ditolak

5. Kesimpulan

3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan bila dipakai 2 kali apakah masih relatif konsisten (Singarimbun, 1989). Metode yang digunakan dalam menentukan tingkat reliabilitas adalah koefisien *Alpha Cronbach*. Pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

1. Menentukan Hipotesis

H_0 : Butir kuesioner reliabel

H_1 : Butir kuesioner tidak reliabel

2. Menentukan nilai r_{tabel}

Dengan tingkat signifikansi 5%

Derajat kebebasan (df) = n-2

Maka nilai *rtabel* dapat dilihat pada tabel *r*

3. Menentukan nilai *rhitung*

Dengan menggunakan *software* SPSS 20 dapat dilihat pada *cronbach's alpha*.

Sedangkan secara manual reliabilitas dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yaitu :

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sigma^2.b}{\sigma^2.t} \right) \quad (3.5)$$

dimana :

k = jumlah butir pertanyaan

$\sigma^2.t$ = Varians total butir pertanyaan

$\sigma^2.b$ = Varians butir pertanyaan

Kemudian untuk mendapatkan hasil varians tiap butir pertanyaan dapat menggunakan rumus :

$$\sigma^2.b = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \quad (3.6)$$

4. Membandingkan besar nilai *r tabel* dengan *r hitung*

Jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $r \text{ hitung} \leq r \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak

5. Kesimpulan

3.6.3 Uji Normalitas

Untuk keperluan analisis, sering kali dibuat suatu asumsi bahwa suatu data hasil eksperimen atau hasil riset mengikuti fungsi normal. Menurut Supranto (2009), cara yang paling mudah ialah membandingkan frekuensi hasil observasi dengan frekuensi yang diperoleh dari kurva normal. Apabila selisihnya tidak begitu besar, asumsi tersebut dapat diterima. Cara lain adalah dengan menggunakan Uji Ketepatan Penerapan suatu Fungsi (*Goodness of Fit*). Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk pengujian sampai di mana sebaran yang diamati sesuai dengan sebaran data yang berdasarkan hipotesis. Secara singkat uji ini membandingkan frekuensi kumulatif sebaran data pengamatan dengan frekuensi kumulatif sebaran data yang berdasarkan H_0 (Danapriatna &Setiawan, 2005).

Karakteristik dari distribusi normal adalah sebagai berikut

1. Membentuk kurva lonceng dan memiliki satu puncak yang terletak tepat di tengah distribusi.
2. Rata-rata hitung, median, dan modus dari distribusi adalah sama dan terletak di puncak kurva.
3. Setengah daerah di bawah kurva berada diatas titik tengah, dan setengah daerah lainnya terletak di bawahnya.
4. Data menyebar disekitar garis lurus.

Analisis statistik pada hasil eksperimen untuk tiap kombinasi warna pada tiap ukuran dilakukan dengan menghitung uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov - Smirnov*.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

H₀: Data eksperimen tiap kombinasi warna pada tiap ukuran berdistribusi normal.

H₁: Data eksperimen tiap kombinasi warna pada tiap ukuran tidak berdistribusi normal

3.7 Pembahasan

Pembahasan dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam setelah melakukan pengolahan data. Pada penelitian ini pembahasan meliputi analisis data subjektif berdasarkan kuisisioner dan analisis data objektif berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai proses pengumpulan dan pengolahan data yang diperlukan dalam mengidentifikasi kebutuhan dan kriteria pengunjung Taman Wisata Goa Pindul terhadap desain display informasi.

4.1. Pengumpulan Data

4.1.1. Data Demografi

Profil responden didapatkan dengan menggunakan kuisioner profilisasi. Tabel 4.1 merupakan rekapitulasi kuisioner profilisasi yang telah dilakukan terhadap lima jenis populasi. Total responden dalam penelitian ini sebanyak 105 responden dimana keseluruhan responden sebelumnya telah mengunjungi Taman Wisata Goa Pindul.

Tabel 4.1 Profil Responden

No	Karakteristik	Rentang	Frekuensi	Persetanse %
1	Jenis kelamin	Laki-laki	76	72,38
		Perempuan	29	27,62
2	Usia	20-40 tahun	63	60
		41-60 tahun	42	40
		Pagi Hari	34	32,38
3	Waktu Kunjungan	Siang Hari	43	40,95
		Sore Hari	24	22,86
		Malam Hari	4	3,81
		Tidak Pernah	0	0
4	Frekuensi Kunjungan	1-2 kali/tahun	5	4,76
		3-4 kali/tahun	15	14,29
		5-6 kali/tahun	37	35,24
		>6 kali/tahun	48	45,71

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa lebih dari 50% pengunjung yang datang pada waktu proses pengambilan data dilakukan adalah laki-laki dimana waktu kunjungan yang paling sering dilakukan oleh pengunjung adalah pada siang hari. Terlihat bahwa mayoritas reponden melakukan kunjungan ke Taman Wisata Goa Pindul sebanyak lebih dari 6 kali dalam kurun waktu satu tahun.

4.1.2. Identifikasi Jenis Informasi

Jenis informasi didapatkan berdasarkan studi literatur dan studi lapangan seperti pengamatan dan interview. Interview dilakukan kepada 30 responden secara acak yang mana merupakan wisatawan dan sejumlah pengelola taman wisata. Studi literatur yang digunakan adalah standard internatonal yang mengatur masalah tanda informasi serta standard dibidang pariwisata yang diterapkan disuatu negara. Dalam hal ini, peneliti menggunakan standard yang digunakan oleh Australia dalam bidang pariwisata. Tabel 4.2 menjelaskan beberapa jenis informasi yang dibutuhkan dalam sebuah lokasi Taman Wisata khususnya untuk wisata alam.

Tabel 4.2 Jenis Informasi

No	Kategori	Jenis	Symbol
1	Aksesibilitas	Petunjuk Jalan	A.1
2		Jalan Masuk dan Keluar	A.2
3		Jalan Keluar Darurat	A.3
4		Kondisi Jalan	A.4
5	Layanan Fasilitas Umum	Lokasi Layanan Keamanan	B.1
6		Lokasi Layanan Kesehatan	B.2
7		Lokasi Outbond/Camp	B.3
8		Lokasi Taman Bermain Anak	B.4
9		Lokasi Tempat Ibadah	B.5
10		Lokasi Toilet Umum	B.6
11		Lokasi Pusat Jajanan	B.7
12		Lokasi Lahan Parkir	B.8
13		Lokasi Pusat Informasi	B.9
14		Lokasi Penjualan Tiket Masuk	B.10
15	Tanda Peringatan	Larangan Bagi Pengunjung	C.1
16		Peringatan Bahaya	C.2
17		Kondisi Geografis	C.3

Berdasarkan hasil studi literatur dan studi lapangan (Tabel 4.2) didapatkan 17 jenis informasi yang dibutuhkan didalam sebuah taman wisata. 17 jenis informasi ini dibagi kedalam 3 kategori yaitu Aksesibilitas, Layanan Fasilitas Umum, dan Tanda Peringatan Bahaya.

4.1.3 Kriteria Display Informasi

Kriteria display informasi merupakan salah satu elemen yang digunakan untuk menentukan karakteristik display yang diinginkan oleh responden. Pada tahap ini, jenis kriteria display informasi dibagi dalam tiga kategori yakni warna, ukuran, dan interface. Pilihan warna yang ditawarkan kepada responden adalah sebanyak 32 warna dimana terdapat 7 warna dasar dan 25 turunan warna dari 7 warna dasar tersebut. Jenis ukuran yang digunakan mengikuti standar ukuran yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Perhubungan No. 13 Tahun 2014 yang mengatur mengenai tanda informasi. Jenis informasi akan ditampilkan dalam dua jenis interface yakni dalam bentuk simbol atau pictogram dan tulisan. Gambar 4.1 menunjukkan pilihan warna yang dapat dipilih oleh responden..



Gambar 4.1 Kriteria Warna Display Informasi

Tabel 4.3 Kriteria Display Informasi

No	Kriteria	Spesifikasi
1		Simbol (T.1)
2	Interface	Tulisan (T.2)
3		Simbol dan Tulisan (T.3)
4		Kecil 30, 60, 90 mm
5	Ukuran Tulisan	Sedang 120, 150, 180 mm
6		Besar 210, 240, 270 mm
7		Sangat Besar >300mm
8		Kecil 360mm x 300mm
9	Ukuran Simbol	Sedang 430mm x 400mm
10		Besar 580mm x 400mm
11		Sangat Besar 645mm x 600mm
12		Kecil 200mm x 450mm
13	Ukuran Simbol dan Tulisan	Sedang 300mm x 600mm
14		Besar 350mm x 750mm
15		Sangat Besar 450mm x 900mm

Gambar 4.1 menunjukkan total 31 merupakan reduksi lebih dari 300 warna menurut *International Color Associations*. Warna – warna tersebut dipilih karena merupakan turunan dari 8 warna dasar dan memiliki perbedaan warna yang signifikan. Berdasarkan tabel 4.3, jumlah interface untuk menampilkan informasi dibagi menjadi tiga bentuk yakni simbol, tulisan, dan kombinasi keduanya. Ukuran masing – masing bentuk dibagi menjadi empat bagian yaitu kecil, sedang, besar, dan sangat besar (UU No. 13 Th 2014)

4.2. Pengolahan Data

Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai proses pengolahan data yang dilakukan sehingga dapat diperoleh hasil yang dibutuhkan dalam analisis pada selanjutnya.

4.2.1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Atribut dinyatakan valid apabila nilai *Corrected Item-Total Correlation* lebih dari atau sama dengan 0,361 ($k=n-2$). Responden yang digunakan dalam melakukan uji reliabilitas dan validitas berjumlah 30 orang. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan software SPSS, maka dapat diketahui bahwa 14 variabel valid dan sebanyak 3 variabel

tidak valid. Tabel 4.4 menunjukkan hasil pengujian validitas dan reliabilitas terhadap 17 jenis informasi yang didapatkan.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

No	Variabel	Corrected Item-Total Correlation (Sig 0,05)	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	Petunjuk Jalan	.646	.826
2	Jalan Masuk dan Keluar	.544	.827
3	Jalan Keluar Darurat	.594	.825
4	Kondisi Jalan	.471	.832
5	Lokasi Layanan Keamanan	.452	.835
6	Lokasi Layanan Kesehatan	.447	.834
7	Lokasi Outbond/Camp	.425	.836
8	Lokasi Taman Bermain Anak	.598	.824
9	Lokasi Tempat Ibadah	.429	.834
10	Lokasi Toilet Umum	.409	.835
11	Lokasi Pusat Jajanan	.860	.809
12	Lokasi Lahan Parkir	.422	.834
13	Lokasi Pusat Informasi	.365	.837
14	Lokasi Penjualan Tiket Masuk	.435	.834
Cronbach's Alpha			.841

Terlihat pada tabel 4.4, hasil pada *Corrected Item-Total Correlation* dengan nilai signifikansi sebesar Sig 0.05 tidak terdapat nilai yang lebih kecil 0,361. Sehingga dapat dikatakan bahwa 14 variabel tersebut valid.

Hasil dari pengujian reliabilitas (untuk mengetahui tingkat akurasi) menggunakan SPSS, nilai *Cronbach's Alpha* atribut adalah 0,841 yang mana nilai ini masuk kedalam katagori *acceptable*. 14 variabel tersebut merupakan instrumen yang konsisten dalam pengambilan data dan dinyatakan akurat sehingga dapat digunakan sebagai input dalam menentukan jenis dan kriteria untuk display informasi di Taman Wisata Goa Pindul.

4.2.2. Jumlah Sampel

Uji proporsi digunakan untuk menentukan kecukupan sampel dalam suatu penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah 105 responden. Nilai p ditentukan oleh jumlah responden yang setuju dengan jenis informasi tersebut. Pengolahan uji proporsi untuk P tidak diketahui jumlahnya dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 \cdot P \cdot q}{e^2} \quad (4.1)$$

$$n = \frac{(-1,96)^2 \times 0,952 \times 0,048}{(0,1)^2}$$

$$n = 18$$

Tabel 4.5 menunjukkan nilai proporsi untuk masing-masing jenis informasi. Hasil pengujian untuk teknik *propotional sampling*. Dikarenakan jumlah populasi tidak diketahui, maka nilai proporsi (P) kuisioner yang dianggap benar merupakan asumsi peneliti terhadap subjek yang diteliti. Nilai P yang digunakan adalah jumlah responden yang menganggap jenis informasi tersebut penting untuk di tempatkan di Taman Wisata Goa Pindul. Dengan nilai signifikansi adalah 5% dan tingkat kesalahan 10% maka sampel dinyatakan cukup ($N' < N$) sehingga dapat dikatakan bahwa sampel telah mewakili populasi pengunjung Taman Wisata Goa Pindul.

Tabel 4.5 Proporsi Sampel

No	Jenis Informasi	Penting (p)	Tidak Penting (q)	N'	Keterangan
1	Petunjuk Jalan	0.952	0,048	18	Cukup
2	Jalan Masuk dan Keluar	0.648	0,352	88	Cukup
3	Jalan Keluar Darurat	0.486	0,514	96	Cukup
4	Kondisi Jalan	0.743	0,257	73	Cukup
5	Lokasi Layanan Keamanan	0.876	0,181	61	Cukup
6	Lokasi Layanan Kesehatan	0.819	0,124	39	Cukup
7	Lokasi Outbond/Camp	0.448	0,552	95	Cukup
8	Lokasi Taman Bermain Anak	0.562	0,438	95	Cukup
9	Lokasi Tempat Ibadah	0.905	0,095	33	Cukup
10	Lokasi Toilet Umum	0.752	0,248	72	Cukup
11	Lokasi Pusat Jajanan	0.629	0,371	90	Cukup
12	Lokasi Lahan Parkir	0.667	0,333	85	Cukup
13	Lokasi Pusat Informasi	0.743	0,257	73	Cukup

No	Jenis Informasi	Penting (p)	Tidak Penting (q)	N'	Keterangan
14	Lokasi Penjualan Tiket Masuk	0,829	0,171	54	Cukup

4.2.3. Penilaian Jenis Informasi

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa jumlah jenis informasi valid adalah 14 jenis informasi. Selanjutnya 14 jenis informasi ini merupakan input data yang akan digunakan dalam eksperimen. Sebanyak 105 responden digunakan untuk menilai tingkat kepentingan masing – masing jenis informasi tersebut. Tabel 4.6 menunjukkan penilaian digunakan menggunakan skala likert yakni 1 hingga 5 yang dikelompokkan menjadi 2 penilaian yakni penting (skala 1 - 3) dan tidak penting (skala 1 – 5).

Tabel 4.6 Kebutuhan Pengunjung Terhadap Jenis Informasi

No	Jenis Informasi	Penting(%)	Tidak Penting(%)
1	Petunjuk Jalan	95,2	4,8
2	Jalan Masuk dan Keluar	64,8	35,2
3	Jalan Keluar Darurat	48,6	51,4
4	Kondisi Jalan	74,3	25,7
5	Lokasi Layanan Keamanan	87,6	18,1
6	Lokasi Layanan Kesehatan	81,9	12,4
7	Lokasi Outbond/Camp	44,8	55,2
8	Lokasi Taman Bermain Anak	56,2	43,8
9	Lokasi Tempat Ibadah	90,5	9,5
10	Lokasi Toilet Umum	75,2	24,8
11	Lokasi Pusat Jajanan	62,9	37,1
12	Lokasi Lahan Parkir	66,7	33,3
13	Lokasi Pusat Informasi	74,3	25,7
14	Lokasi Penjualan Tiket Masuk	82,9	17,1

Terlihat pada jenis informasi untuk tanda jalan keluar darurat, persentase tidak penting lebih tinggi (51,4%) dibandingkan dengan penilaian penting untuk jenis informasi tersebut (48,6), sedangkan penilaian tidak penting untuk lokasi outbound/camp adalah sebesar 55,2% dimana penilaian penting adalah sebesar 44,8%.. Persentase tertinggi sebesar 90,5% adalah jenis informasi lokasi tempat ibadah yang mana sebesar 9,5%

responden menyatakan jenis informasi tersebut tidak penting untuk ditempatkan di Taman Wisata Goa Pindul.

4.2.4. Penilaian Kriteria Display Informasi

Kriteria display informasi yang diberikan kepada responden meliputi warna, baik warna *background* maupun warna objek informasi tersebut, ukuran, dan bentuk display. Tabel 4.7 merupakan hasil rekapitulasi terhadap kriteria display informasi berdasarkan keinginan konsumen.

Tabel 4.7 Persentase Kriteria Display Informasi

No	Kriteria	Jenis	Persentase
1	Warna Aksesibilitas	Biru	8,57%
		Hijau	33,33%
		Coklat	12,38%
		Kuning	11,43%
		Merah	1,9%
		Putih	22,86%
		Hitam	0,95%
		Biru Gelap	2,86%
		Lime	1,9%
		Maroon	1,9%
		Violet	0,95%
		Cyan	0,95%
		Warna Background Fasilitas Publik	Warna Background Fasilitas Publik
Hijau	3,81%		
Coklat	27,62%		
Kuning	9,52%		
Merah	8,57%		
Putih	19,05%		
Magenta	0,95%		
Misty Rose	2,86%		
Cyan	1,9%		
Lime	0,95%		
Warna Objek Tulisan	Warna Objek Tulisan	Biru	2,86%
		Hijau	2,86%
		Coklat	0,95%
		Kuning	9,52%

No	Kriteria	Jenis	Persentase
		Merah	15,24%
		Putih	36,19%
		Hitam	23,81%
		Misty Rose	2,86%
		Cyan	3,81%
		Light Blue	1,9%
	Warna Objek Simbol	Biru	1,9%
		Hijau	5,71%
		Coklat	3,81
		Kuning	15,24%
		Merah	19,05%
		Putih	18,10%
		Hitam	24,76%
		Lime	1,9%
		Gray	3,81%
		Cyan	2,86%
		Silver	2,86%
	Warna Objek Simbol dan Tulisan	Biru	3.4%
		Hijau	4.5%
		Coklat	8.3%
		Kuning	9.43%
		Merah	12.54%
		Putih	29.44%
		Hitam	10.54%
		Ungu	8.53%
		Orange	6.50%
		Grey	6.43%
2	Ukuran		
	Ukuran Tulisan	Kecil	4,21%
		Sedang	55,74%
		Besar	40%
		Sangat Besar	0
	Ukuran Simbol	Kecil	4.3%
		Sedang	40.86%
		Besar	54.84%
		Sangat Besar	0
		Kecil	4,43%

No	Kriteria	Jenis	Persentase
	Ukuran Simbol dan Tulisan	Sedang	31,21%
		Besar	42,67%
		Sangat Besar	21,56%
3	Interface		
	Tulisan		50%
	Simbol		21,4%
	Simbol dan Tulisan		28,6%

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dilihat bahwa jenis warna background dibagi menjadi dua kategori yaitu untuk kategori aksesibilitas dan kategori fasilitas umum. Jumlah warna yang dipilih oleh responden untuk jenis informasi kategori aksesibilitas adalah sejumlah 12 warna dimana warna hijau memiliki presentase tertinggi sebesar 33,33% sedangkan warna background untuk kategori fasilitas publik adalah sebanyak 10 warna dimana warna coklat memiliki persentase tertinggi sebesar 27,62%. Selain warna background, responden juga memilih warna objek yang nantinya akan dikombinasikan dengan warna background. Kombinasi yang akan dilakukan hanya melibatkan dua warna yakni pada warna background dan objek. Hal ini dikarenakan pemberian lebih dari dua warna akan memberikan efek yang lebih besar terhadap ingatan manusia (Kim, 2010). Selain itu, standar internasional yang mengatur karakteristik tanda informasi menyatakan bahwa penggunaan 2 jenis warna dalam segala bentuk informasi yang ditampilkan (*International Sign Assosiations*, 2007).

Jumlah warna yang terpilih berdasarkan pilihan responden untuk objek dalam bentuk tulisan adalah sebanyak 10 warna dengan persentase tertinggi pada warna putih sebesar 36,19% sedangkan untuk bentuk objek simbol sebanyak 11 warna dengan dimana persentase tertinggi adalah untuk warna hitam dengan 24,76% dan untuk objek kombinasi simbol dan tulisan memiliki 10 jenis warna dengan persentase tertinggi adalah pada warna putih sebesar 29,44%. Jenis ukuran yang dipilih oleh responden adalah ukuran kecil, sedang dan ukuran besar untuk bentuk objek tulisan dan simbol. Hasil kuisioner juga menunjukkan keinginan responden akan bentuk interface sebuah display informasi. Data subjektif menunjukkan bahwa jenis display dalam bentuk tulisan (50%) lebih diminati dibandingkan jenis simbol maupun kombinasi simbol dan tulisan.

4.2.5. Eksperimen

Setelah mengetahui jenis dan kriteria display informasi untuk ditempatkan di Taman Wisata Goa Pindul langkah selanjutnya adalah melakukan eksperimen dengan menggunakan data subjektif yang telah didapatkan untuk mendapat data secara objektif. Eksperimen yang akan dilakukan adalah untuk kombinasi warna background dan warna objek sesuai dengan pilihan responden. Tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi untuk tiap variabel adalah sebesar 5%. Sanders dan McCormic (1992) menyebutkan bahwa tingkat kesalahan manusia dalam mendeskripsikan sebuah informasi pada display adalah sebesar 8%. Dalam bidang sosial, nilai toleransi kesalahan yang digunakan sebesar 5% (Kasim, 2008).. Oleh sebab itu, variabel yang memiliki persentase dibawah 5% tidak dimasukkan kedalam eksperimen yang akan dilakukan. Berdasarkan toleransi kesalahan yang telah ditentukan maka warna dan ukuran yang akan digunakan dalam eksperimen kecepatan reaksi adalah sebagai berikut (Tabel 4.8)

Tabel 4.8 Penentuan Warna

No	Warna Background		Warna Objek		
	Aksesibilitas	Fasilitas Publik	Tulisan	Simbol	Simbol dan Tulisan
1	Biru	Biru	Kuning	Hijau	Hijau
2	Hijau	Coklat	Merah	Kuning	Coklat
3	Coklat	Kuning	Putih	Merah	Kuning
4	Kuning	Merah	Hitam	Putih	Merah
5	Putih	Putih		Hitam	Putih Ungu Abu-Abu Orange

Tabel 4.9 menunjukkan jumlah kombinasi untuk kategori aksesibilitas dan bentuk objek tulisan yang akan digunakan dalam eksperimen kecepatan reaksi.

Tabel 4.9 Kombinasi Warna

		Objek Tulisan							
		Kuning	Merah	Putih	Hitam				
background Kategori Aksesibilitas	Biru	79	13	82	47				
	Hijau	76	24	80	53				
	Coklat	80	7	84	43				
	Kuning	0	82	16	89				
	Putih	16	84	0	91				
			Objek Simbol						
			Hijau	Kuning	Merah	Putih	Hitam		
	Biru	12	79	13	82	47			
	Hijau	0	76	24	80	53			
	Coklat	18	80	7	84	43			
Kuning	76	0	82	16	89				
Putih	80	16	84	0	91				
		Objek Tulisan dan Simbol							
		Hijau	Coklat	Kuning	Merah	Putih	Ungu	Orange	Abu
Biru	12	7	79	14	82	17	56	21	
Hijau	0	18	76	24	80	6	50	11	
Coklat	18	0	80	7	84	22	59	26	
Kuning	76	80	0	82	16	75	52	73	
Putih	80	84	16	84	0	79	60	78	
		Objek Tulisan							
		Kuning	Merah	Putih	Hitam				
background Kategori	Biru	79	13	82	47				
	Coklat	80	7	84	43				
	Merah	82	0	84	38				
	Kuning	0	82	16	89				
	Putih	16	84	0	91				

background Kategori	Objek Simbol							
		Hijau	Kuning	Merah	Putih	Hitam		
	Biru	12	79	13	82	47		
	Coklat	18	80	7	84	43		
	Merah	24	82	0	84	38		
	Kuning	76	0	82	16	89		
	Putih	80	16	84	0	91		
Objek Tulisan dan Simbol								
	Hijau	Coklat	Kuning	Merah	Putih	Ungu	Orange	Abu
Biru	12	7	79	14	82	17	56	21
Coklat	18	0	80	7	84	22	59	26
Merah	25	7	82	0	84	28	62	32
Kuning	76	80	0	82	16	75	52	73
Putih	80	84	16	84	0	79	60	78

Tabel tersebut menjelaskan kombinasi warna yang dapat digunakan berdasarkan perhitungan kontras warna menggunakan nilai reflektansi tiap warna.

$$\frac{R_{max} - R_{min}}{R_{max}} \times 100\%$$

$$\frac{71 - 15}{71} \times 100\% = 79$$

Kombinasi yang digunakan adalah kombinasi warna yang memiliki nilai kontras sebesar ≥ 70 . Hasil perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 14 jenis kombinasi warna untuk masing – masing jenis informasi. Reponden yang digunakan dalam desain ekperimen berjumlah 20 orang yang terdiri dari 12 orang laki – laki dan 8 orang perempuan dengan rentang umur antara 19 – 24 tahun serta memiliki penglihatan normal

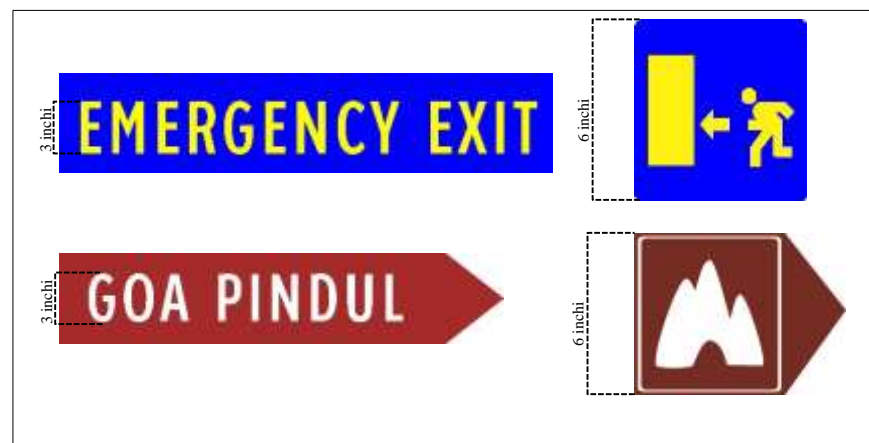
4.2.5.1 Pilot Test

Pilot test sebagai alat untuk menguji ketepatan eksperimen yang akan dilakukan. Pada bab sebelumnya telah dijelaskan cara kerja software kecepatan reaksi. Berikut adalah hasil kalibrasi yang dilakukan berdasarkan pilot test yang telah dilakukan

Tabel 4.10 Hasil Kalibrasi

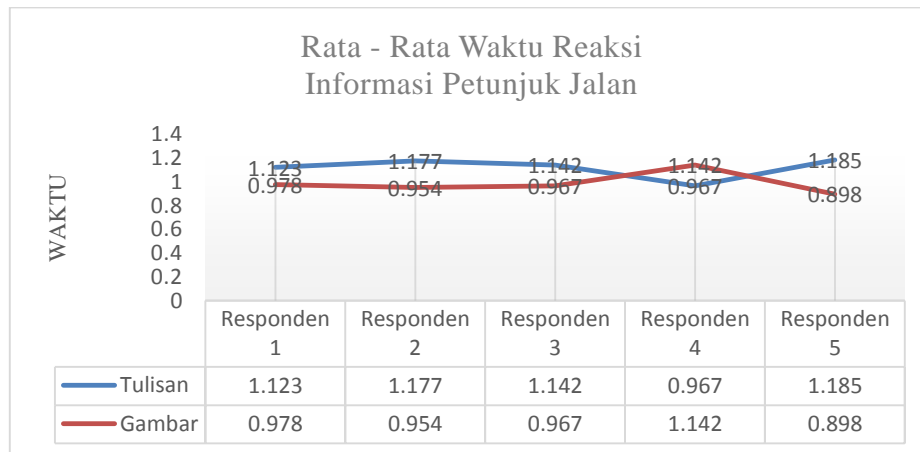
No	Spesifikasi	Satuan	Hasil
1	Responden	orang	5
2	Skala	cm	1:1
3	Jarak layar	cm	303
4	Sudut Kemiringan	derajat	16
5	Jarak Responden	cm	610
6	Tingkat Pencahayaan	lux	503 - 587

Berdasarkan pengujian pilot test, diketahui jarak optimal untuk mendapatkan perbandingan 1:1 pada layar, maka jarak proyektor harus ditempatkan pada jarak 303 cm dengan sudut kemiringan 16 derajat sehingga didapatkan ketinggian 200 cm. Berdasarkan survey yang dilakukan terhadap tingkat pencahayaan menggunakan alat lux meter, tingkat pencahayaan yang ada di lokasi penelitian berkisar antara 540 – 689 lux. Oleh karena itu dibutuhkan penambahan sumber cahaya pada model komputasi yang dilakukan sehingga mendekati nilai pencahayaan di lokasi penelitian. Penambahan 4 buah lampu dengan level pijar 30 watt untuk masing – masing lampu menjadikan ruangan memiliki tingkat pencahayaan dari 389 - 487 lux menjadi 503 - 587 lux. Terdapat empat jenis informasi yang digunakan dalam pilot test ini. Jenis informasi dibagi dalam dua kelompok yaitu untuk jenis informasi dalam bentuk tulisan dan gambar. Tinggi tulisan adalah 3 inchi sedangkan untuk tinggi gambar adalah 6 inchi. Berikut adalah beberapa jenis informasi yang digunakan pilot test.



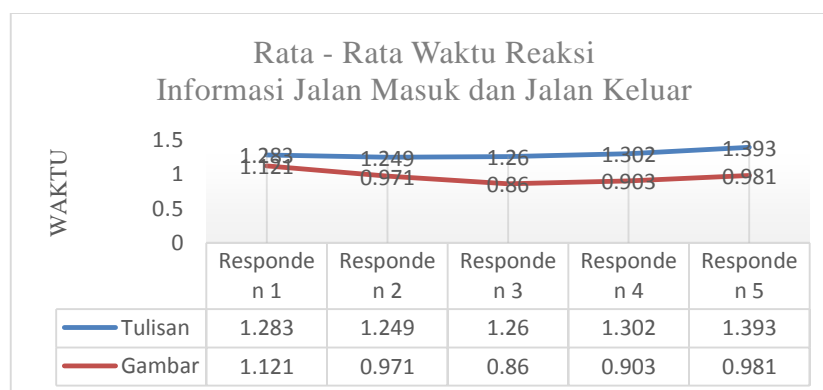
Gambar 4.2 Gambar jenis informasi

Gambar 4.2 menunjukkan beberapa jenis informasi yang akan ditempatkan di Taman Wisata Goa Pindul. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka didapat hasil sebagai berikut.



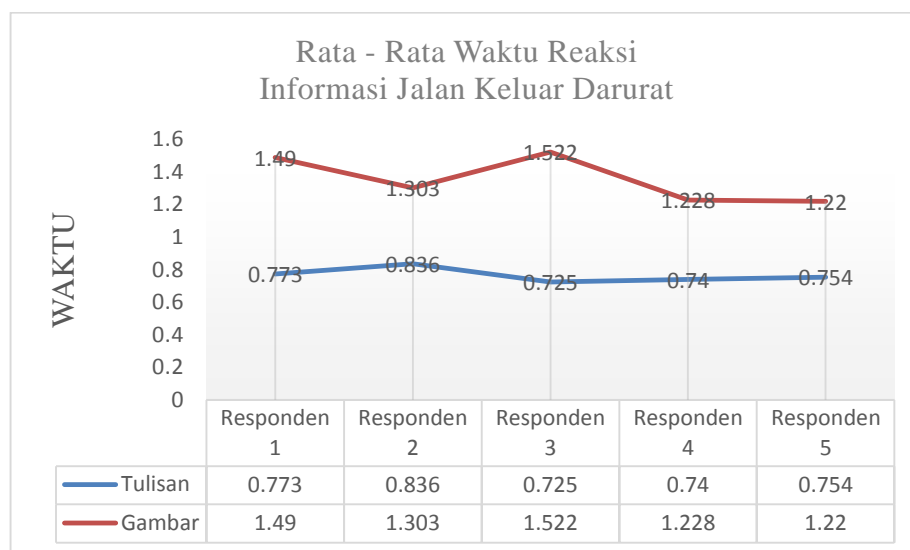
Gambar 4.3 Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Petunjuk Jalan

Pada grafik diatas menunjukkan waktu kecepatan reaksi responden terhadap jenis informasi petunjuk jalan. Berdasarkan grafik tersebut terlihat, pada jarak 6 meter, waktu rata-rata yang diperoleh responden untuk jenis informasi dalam bentuk tulisan adalah sebesar 1,15 detik sedangkan untuk bentuk simbol adalah sebesar 0,95 detik. Perbedaan waktu yang sangat jauh antara bentuk tulisan dan bentuk simbol adalah pada responden 5 dengan selisih waktu 0,3 detik. Responden 4 menunjukkan bahwa jenis informasi dalam bentuk simbol memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan jenis informasi dalam bentuk tulisan. Akan tetapi, secara garis besar, jenis informasi dalam bentuk tulisan dengan rata – rata 1,13 detik memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan dengan jenis informasi dalam bentuk simbol dengan rata rata waktu reaksi adalah 1 detik.



Gambar 4.4 Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Jalan Masuk dan Keluar

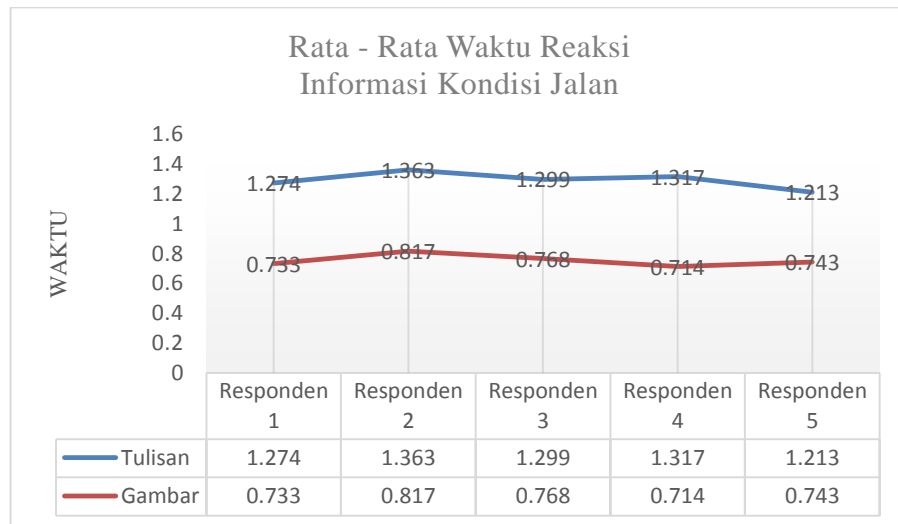
Gambar 4.4 menunjukkan hasil pilot test untuk jenis informasi jalan masuk dan jalan keluar. Dalam grafik tersebut terlihat bahwa terjadi kenaikan waktu reaksi untuk jenis informasi dalam bentuk tulisan. Berdasarkan hasil waktu kecepatan reaksi, jenis informasi dalam bentuk gambar memiliki waktu yang lebih singkat dibandingkan jenis informasi. Rata – rata waktu reaksi yang dibutuhkan responden untuk jenis informasi dalam bentuk tulisan adalah 1,3 detik sedangkan untuk jenis informasi dalam bentuk gambar adalah 0,96 detik. Hal tersebut menandakan bahwa responden lebih mudah memahami jenis informasi dalam bentuk simbol dibandingkan bentuk tulisan.



Gambar 4.5 Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Jalan Keluar Darurat

Grafik diatas merupakan hasil waktu reaksi untuk jenis informasi jalan keluar darurat. Pada jenis informasi ini, responden lebih mudah untuk memahami jenis informasi yang ditampilkan dalam bentuk tulisan dengan perolehan waktu rata - rata adalah sebesar 0,76 detik dibandingkan dengan tampilan simbol dengan perolehan waktu rata-rata 1,35 detik. Selisih waktu reaksi yang terbesar terjadi pada responden 3 dengan selisih waktu adalah 0,7 detik. Jenis informasi selanjutnya yang digunakan dalam pilot test adalah jenis informasi yang digunakan untuk jenis informasi kondisi jalan. Jenis informasi ini menjelaskan kondisi geografis di sekitar taman wisata Goa Pindul. Berdasarkan uji pilot ini maka diketahui bahwa jenis informasi ini karena lebih mudah dipahami apabila ditampilkan dalam bentuk gambar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil waktu reaksi (Gambar 4.6) dimana peroleh waktu untuk tampilan simbol lebih kecil dibandingkan dengan tampilan tulisan. Hasil menunjukkan bahwa kelima responden memiliki rata – rata waktu

0,75 detik untuk tampilan simbol sedangkan untuk tampilan tulisan adalah sebesar 1,3 detik. Selisih waktu yang dihasilkan oleh tiap responden berkisar antara 0,5 hingga 0,6 detik.



Gambar 4.6 Grafik Rata-Rata Waktu Reaksi Untuk Informasi Kondisi Jalan

Hasil pilot test menunjukkan bahwa pada jarak 6,10 meter dimana jarak proyektor adalah sejauh 3,03 meter responden dapat memahami informasi yang muncul dengan rata – rata waktu 0,9 detik hingga 1,2 detik.

4.2.5.2 Eksperimen Kecepatan Reaksi

Eksperimen dilakukan terhadap 15 orang responden dimana terdiri dari 5 orang perempuan dan 10 orang laki – laki untuk 14 jenis informasi yang telah didapatkan. Jenis informasi yang di uji memiliki dua bentuk tampilan yakni tampilan tulisan dan simbol dengan ukuran sesuai dengan data subjektif yang telah didapatkan yakni ukuran sedang (120, 150 180 mm) dan ukuran besar (210, 240, 270 mm) untuk jenis tulisan serta ukuran sedang (430 mm – 400 mm) dan ukuran besar (580 mm – 400 mm) untuk jenis simbol. Jenis kombinasi dan ukuran yang digunakan akan dijelaskan pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Pengkodean Kriteria Display Informasi

No	Kriteria	Spesifikasi		Simbol
		Background	Objek	
1	Warna	Biru	Kuning	B.K
		Biru	Putih	B,P

No	Kriteria	Spesifikasi		Simbol
		Background	Objek	
		Hijau	Kuning	Hj.K
		Hijau	Putih	Hj.P
		Coklat	Kuning	C.K
		Coklat	Putih	C.P
		Merah	Kuning	M.K
		Merah	Putih	M.P
		Kuning	Merah	K.M
		Kuning	Hitam	K.H
		Kuning	Hijau	K.Hj
		Kuning	Coklat	K.Hj
		Kuning	Ungu	K.U
		Kuning	Abu-Abu	K.A
		Putih	Merah	P.M
		Putih	Hitam	P.H
		Putih	Hijau	P.Hj
		Putih	Coklat	P.C
		Putih	Ungu	P.U
		Putih	Abu-Abu	P.A
		Merah	Kuning	M.K
		Merah	Putih	M.P
2	Ukuran Tulisan	120 mm		T.1
		150 mm		T.2
		180 mm		T.3
		210 mm		T.4
		240 mm		T.5
		270 mm		T.6
3	Ukuran Simbol	430 mm x 400 mm		S.1
		580 mm x 400 mm		S.2
4	Ukuran Simbol dan Tulisan	300 mm x 600 mm		TS.1
		350 mm x 750 mm		TS.2
		450 mm x 900 mm		TS.3

Berikut adalah hasil eksperimen yang telah dilakukan untuk masing – masing jenis informasi.

a. Petunjuk Jalan

Tabel 4.12 menjelaskan peroleh waktu reaksi untuk masing – masing jenis kombinasi warna dan ukuran.

Tabel 4.12 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Petunjuk Jalan

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.94	1.76	1.56	1.52	1.53	1.53	1.43	1.47	1.54	1.53	1.33
B.P	1.79	1.77	1.50	1.44	1.53	1.40	1.40	1.53	1.50	1.52	1.40
Hj.K	1.92	1.78	1.48	1.52	1.52	1.41	1.69	1.49	1.51	1.51	1.35
Hj.P	1.80	1.80	1.54	1.52	1.43	1.49	1.61	1.35	1.48	1.50	1.27
C.K	1.92	1.71	1.44	1.50	1.50	1.37	1.54	1.54	1.46	1.49	1.35
C.P	1.88	1.74	1.56	1.55	1.61	1.32	1.60	1.46	1.48	1.48	1.32
K.M	1.86	1.73	1.55	1.47	1.45	1.48	1.59	1.57	1.49	1.47	1.40
K.H	1.95	1.79	1.41	1.67	1.46	1.54	1.63	1.62			
P.M	1.96	1.69	1.46	1.52	1.44	1.54	1.57	1.45	1.58	1.46	1.35
P.H	1.80	1.79	1.52	1.43	1.46	1.48	1.55	1.53			
K.Hj							1.60	1.43	1.48	1.47	1.43
P.Hj							1.53	1.39	1.58	1.49	1.30
K.C									1.53	1.47	1.35
K.U									1.50	1.47	1.35
K.A									1.51	1.57	1.30
P.C									1.52	1.52	1.43
P.U									1.50	1.53	1.33
P.A									1.50	1.53	1.38

Pada tabel diatas, terlihat bahwa tampilan tulisan untuk ukuran T.6 untuk jenis kombinasi warna coklat dan putih memiliki waktu tercepat dibandingkan dengan ukuran lainnya yakni sebesar 1,32 detik, pada bentuk tampilan simbol waktu tercepat diperoleh pada ukuran 1,37 detik untuk kombinasi warna hijau dan putih. Sedangkan pada jenis tampilan simbol dan tulisan, waktu tercepat diperoleh pada ukuran TS.3 dengan waktu reaksi sebesar 1,27 detik untuk kombinasi warna hijau dan putih. Alternatif 1 apabila tanda informasi yang digunakan dalam bentuk tulisan adalah ukuran T.6 dengan kombinasi warna coklat dan putih, sedangkan alternatif 2 adalah ukuran T.6 dengan kombinasi warna coklat dan kuning, dan alternatif 3 adalah kombinasi warna biru dan

putih untuk ukuran T.6. Alternatif 1 yang dapat digunakan untuk tanda informasi dalam bentuk simbol adalah ukuran S.2 dengan kombinasi warna Hijau dan Putih dan alternatif 2 adalah kombinasi warna putih dan hijau untuk ukuran S.2 sedangkan untuk alternatif 3 adalah kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran T.6. Apabila tanda informasi yang akan ditampilkan dalam bentuk kombinasi tulisan dan simbol, maka alternatif jenis tanda informasi yang dapat digunakan adalah ukuran TS.3 pada kombinasi warna Hijau dan Putih. Berikut adalah alternatif tanda informasi untuk jenis informasi petunjuk jalan.



Gambar 4.7 Alternatif Tanda Informasi Petunjuk Jalan

b. Jalan Keluar dan Masuk

Tabel 4.13 menunjukkan hasil peroleh waktu kombinasi warna untuk masing – masing ukuran.

Tabel 4.13 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Jalan Masuk dan Keluar

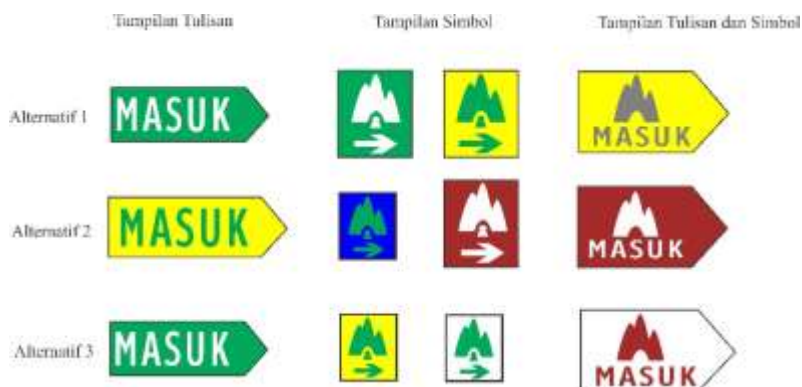
Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.78	1.70	1.44	1.39	1.30	1.43	1.26	1.31	1.39	1.36	1.43
B.P	1.75	1.65	1.30	1.32	1.35	1.36	1.32	1.29	1.42	1.32	1.42
Hj.K	1.88	1.74	1.36	1.31	1.27	1.38	1.34	1.29	1.47	1.40	1.40
Hj.P	1.86	1.67	1.44	1.39	1.24	1.56	1.31	1.21	1.39	1.34	1.41
C.K	1.87	1.68	1.39	1.30	1.29	1.40	1.29	1.34	1.35	1.39	1.39
C.P	1.86	1.64	1.29	1.42	1.32	1.45	1.35	1.26	1.28	1.30	1.45
K.M	1.69	1.76	1.40	1.29	1.28	1.39	1.37	1.37	1.37	1.33	1.41
K.H	1.85	1.74	1.44	1.41	1.29	1.25	1.32	1.24			
P.M	1.80	1.73	1.37	1.36	1.31	1.40	1.36	1.28	1.36	1.31	1.33
P.H	1.72	1.72	1.50	1.37	1.31	1.42	1.40	1.34			
K.Hj							1.27	1.45	1.38	1.35	1.38
P.Hj							1.27	1.35	1.38	1.42	1.41

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
K.C									1.42	1.46	1.37
K.U									1.32	1.43	1.37
K.A									1.37	1.26	1.36
P.C									1.38	1.30	1.44
P.U									1.32	1.31	1.44
P.A									1.42	1.32	1.43

Dari tabel tersebut, terlihat bahwa terkecil untuk bentuk tulisan adalah sebesar 1,24 detik yakni pada ukuran T.5 dengan kombinasi hijau dan putih, sedangkan waktu tertinggi yang diperoleh dari hasil eksperimen yang dilakukan adalah pada ukuran T.1 dengan kombinasi Hijau dan kuning sebesar 1,88 detik. Pada tampilan dalam bentuk simbol, waktu terkecil yang diperoleh adalah sebesar 1,21 detik yakni pada ukuran S.2 untuk kombinasi warna kuning dan hijau dan kombinasi warna hijau dan putih, sedangkan untuk ukuran S.1 waktu terkecil terdapat pada kombinasi warna biru dan kuning. Jenis informasi untuk tampilan tulisan dan simbol memiliki waktu terkecil adalah pada kombinasi warna kuning dan abu-abu dengan ukuran TS.2, sedangkan untuk ukuran TS.1 kombinasi warna yang memiliki waktu reaksi terkecil adalah kombinasi warna coklat dan putih dan untuk ukuran TS.3 waktu terkecil diperoleh pada kombinasi warna kuning dan coklat sebesar 1,37 detik. Grafik berikut akan menjelaskan perubahan waktu reaksi untuk masing-masing jenis tampilan tanda informasi untuk jenis informasi jalan keluar dan jalan masuk.

Beberapa alternatif dapat digunakan untuk menentukan tanda informasi yang akan digunakan di Taman Wisata Goa Pindul. Alternatif 1 untuk tanda informasi yang ditampilkan dalam bentuk tulisan menggunakan ukuran T.5 dengan kombinasi warna hijau dan putih, sedangkan alternatif 2 yang dapat digunakan adalah ukuran T.6 pada kombinasi kuning dan hijau. Alternatif 3 dalam penentuan kriteria tanda informasi dapat menggunakan kombinasi warna hijau dan kuning pada ukuran T.5 dengan kombinasi. Alternatif yang digunakan untuk tanda informasi dalam bentuk simbol yakni ukuran S.2 dengan kombinasi warna hijau dan putih dan kombinasi warna kuning dan hijau untuk alternatif 1, kombinasi warna biru dan kuning pada ukuran S.1 dan kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran S.2 sebagai alternatif 2 dan kombinasi warna kuning hijau

dan kombinasi warna putih dan hijau sebagai alternatif 3. Pada jenis tampilan tulisan dan simbol. Alternatif 1 kriteria tanda informasi untuk kombinasi warna yang dapat digunakan adalah warna kuning dan abu-abu pada ukuran TS.2 sedangkan alternatif 2 adalah kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran TS.1. Alternatif 3 yang kemungkinan dapat digunakan adalah kombinasi warna putih dan coklat pada ukuran TS.2. Kriteria yang terpilih sebagai alternatif ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 4.8 Alternatif Tanda Informasi Jalan Masuk

c. Jalan Keluar Darurat

Jenis informasi yang akan di uji selanjutnya adalah jenis informasi untuk petunjuk jalan keluar darurat. Berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan maka kecepatan respon user terhadap jenis informasi ditunjukkan pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Jalan Keluar Darurat

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.48	1.56	1.45	1.50	1.46	1.37	1.51	1.34	1.60	1.56	1.49
B.P	1.59	1.56	1.41	1.32	1.47	1.24	1.45	1.33	1.58	1.54	1.53
Hj.K	1.59	1.51	1.42	1.43	1.36	1.25	1.26	1.41	1.48	1.56	1.59
Hj.P	1.55	1.40	1.45	1.45	1.35	1.29	1.33	1.37	1.51	1.60	1.55
C.K	1.56	1.38	1.43	1.44	1.38	1.40	1.40	1.33	1.50	1.52	1.60
C.P	1.58	1.56	1.45	1.48	1.45	1.29	1.46	1.37	1.56	1.50	1.51
K.M	1.52	1.62	1.49	1.55	1.36	1.26	1.45	1.45	1.58	1.53	1.60
K.H	1.56	1.52	1.51	1.50	1.34	1.37	1.44	1.39			
P.M	1.54	1.48	1.34	1.52	1.26	1.34	1.38	1.44	1.51	1.59	1.59
P.H	1.46	1.51	1.38	1.57	1.49	1.40	1.42	1.45			
K.Hj							1.29	1.50	1.58	1.52	1.50
P.Hj							1.49	1.34	1.49	1.56	1.59

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
K.C									1.56	1.55	1.57
K.U									1.57	1.67	1.52
K.A									1.52	1.63	1.53
P.C									1.54	1.59	1.56
P.U									1.46	1.59	1.68
P.A									1.65	1.54	1.65

Hasil pada tabel 4.14 menunjukkan bahwa pada jenis tampilan tulisan waktu terkecil yang diperoleh berdasarkan hasil eksperimen adalah pada ukuran T.6 untuk kombinasi warna biru dan putih sebesar 1,24 detik, sedangkan untuk waktu reaksi terbesar terdapat pada ukuran T.1 untuk kombinasi warna coklat dan putih sebesar 1,58 detik. Kriteria tanda informasi untuk jenis tampilan simbol, waktu reaksi tercepat diperoleh pada ukuran S.1 untuk kombinasi warna hijau dan kuning sebesar 1,26 detik, sedangkan waktu tertinggi terdapat pada ukuran S.1 untuk kombinasi warna biru dan kuning sebesar 1.51 detik. Pengujian kriteria tanda informasi untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan dan simbol memiliki waktu reaksi terkecil pada ukuran TS.1 dengan kombinasi warna putih dan ungu dan nilai tertinggi sebesar 1,68 pada ukuran TS.3 untuk kombinasi putih dan ungu.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap beberapa jenis ukuran dan jenis kombinasi warna, maka didapatkan beberapa alternatif yang dapat digunakan sebagai tanda informasi untuk ditempatkan pada Taman Wisata Goa Pindul. Alternatif 1 untuk jenis tampilan bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran T.6, alternatif 2 adalah kombinasi warna hijau dan kuning dengan ukuran T.6, sedangkan alternatif 3 adalah kombinasi warna kuning dan merah pada ukuran T.6 atau kombinasi warna putih dan merah dengan ukuran T.5 yang mana keduanya memiliki waktu reaksi yang sama yakni 1,26 detik. Alternatif 1 yang diberikan untuk jenis tampilan bentuk simbol adalah pada ukuran S.1 dengan kombinasi warna hijau dan kuning untuk alternatif 2 sedangkan kombinasi kuning dan hijau pada ukuran S.1 dapat menjadi alternatif 3. Jenis kombinasi pada tampilan bentuk kombinasi tulisan dan simbol yang dapat dijadikan alternatif tanda informasi adalah pada kombinasi warna putih dan ungu dengan ukuran TS.1 sebagai alternatif 1, kombinasi warna hijau dan kuning dengan ukuran TS.1 sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna biru dan kuning dengan ukuran TS.3 serta kombinasi warna putih dan hijau dengan ukuran TS.1 sebagai alternatif 3. Kedua kombinasi warna tersebut

memiliki waktu reaksi yang sama yakni 1,49 detik. Tanda informasi yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk jenis informasi jalan keluar darurat dijelaskan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Alternatif Tanda Informasi Jalan Keluar Darurat

d. Kondisi Jalan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, waktu reaksi yang tercatat akan ditunjukkan pada tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Kondisi Jalan

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.68	1.66	1.50	1.47	1.32	1.35	1.36	1.33	1.30	1.26	1.33
B.P	1.64	1.58	1.48	1.46	1.33	1.33	1.34	1.33	1.30	1.29	1.31
Hj.K	1.69	1.57	1.52	1.46	1.34	1.37	1.37	1.36	1.33	1.26	1.22
Hj.P	1.62	1.56	1.47	1.46	1.32	1.36	1.34	1.36	1.23	1.20	1.26
C.K	1.73	1.59	1.54	1.45	1.34	1.32	1.36	1.28	1.33	1.24	1.23
C.P	1.65	1.56	1.57	1.41	1.37	1.32	1.33	1.34	1.28	1.31	1.33
K.M	1.65	1.55	1.48	1.47	1.33	1.35	1.31	1.32	1.32	1.25	1.28
K.H	1.69	1.58	1.49	1.46	1.31	1.35	1.23	1.26			
P.M	1.69	1.60	1.51	1.45	1.37	1.34	1.34	1.35	1.18	1.28	1.32
P.H	1.58	1.54	1.50	1.41	1.36	1.36	1.34	1.34			
K.Hj							1.32	1.34	1.23	1.28	1.38
P.Hj							1.36	1.32	1.21	1.32	1.24
K.C									1.33	1.25	1.23
K.U									1.30	1.30	1.25
K.A									1.31	1.24	1.30
P.C									1.27	1.21	1.30
P.U									1.26	1.29	1.28
P.A									1.30	1.21	1.19

Pada tabel 4.15 terlihat bahwa pada jenis tampilan untuk bentuk tulisan, waktu terkecil diperoleh pada ukuran T.5 untuk kombinasi warna kuning dan hitam dengan waktu reaksi sebesar 1,31 detik, sedangkan waktu tertinggi terdapat pada ukuran T.1 pada kombinasi warna coklat dan kuning sebesar 1,73 detik. Tanda informasi dalam tampilan bentuk simbol menunjukkan waktu terkecil yang tercatat terdapat pada ukuran S.1 untuk kombinasi warna kuning dan hitam sebesar 1,23 detik, sedangkan untuk waktu reaksi terbesar adalah pada ukuran S.1 dengan kombinasi warna hijau dan kuning dengan waktu reaksi sebesar 1,37 detik. Kriteria tanda informasi yang ditampilkan dalam bentuk kombinasi tulisan dan simbol didapatkan waktu terkecil sebesar 1,19 detik untuk kombinasi warna putih dan merah pada ukuran TS.1 sedangkan untuk kombinasi warna yang memiliki waktu reaksi tertinggi adalah kombinasi warna kuning dan hijau untuk ukuran TS.3 dengan waktu reaksi sebesar 1,38 detik.

Berdasarkan data tersebut, dapat diberikan beberapa alternatif sebagai pilihan tanda informasi yang akan ditempatkan di lokasi Taman Wisata Goa Pindul. Alternatif 1 yang dapat digunakan untuk jenis tampilan bentuk tulisan adalah kombinasi warna kuning dan hitam untuk ukuran T.5, sedangkan alternatif 2 dapat menggunakan kombinasi hijau dan putih untuk ukuran T.5, kombinasi warna biru dan kuning pada ukuran T.5, kombinasi coklat dan putih untuk ukuran T.6 dan kombinasi warna coklat dan kuning pada ukuran T.6. Terdapat 4 pilihan pada alternatif 2 dikarenakan kesamaan nilai waktu reaksi yang dimiliki oleh tiap pilihan tersebut. Alternatif 3 untuk jenis tampilan bentuk tulisan dapat menggunakan kombinasi biru dan putih baik untuk ukuran T.5 maupun ukuran T.6, selain itu dapat menggunakan kombinasi kuning dan merah untuk ukuran T.5. Pada jenis tampilan untuk bentuk simbol, alternatif 1 yang dapat diambil adalah kombinasi warna kuning dan hitam untuk ukuran S.1 sedangkan untuk alternatif 2 dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan hitam untuk ukuran S.2. Alternatif 3 yang dapat digunakan adalah kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran S.2. Selain pada kedua bentuk tersebut, beberapa alternatif tanda informasi dapat menggunakan jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, dimana alternatif 1 yang dapat digunakan adalah kombinasi warna putih dan merah untuk ukuran TS.1, alternatif 2 adalah ukuran TS.2 untuk kombinasi warna hijau dan putih, sedangkan alternatif 3 adalah ukuran TS.2 untuk kombinasi warna putih dan coklat dan kombinasi warna putih dan abu, kedua pilihan tersebut digunakan sebagai alternatif 3 karena nilai waktu reaksi pada kedua pilihan

terebut adalah sama. Alternatif untuk jenis informasi kondisi jalan dijelaskan pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Alternatif Tanda Informasi Kondisi Jalan

e. Lokasi Layanan Keamanan

Berikut adalah hasil eksperimen yang telah dilakukan terhadap jenis informasi lokasi layanan keamanan.

Tabel 4.16 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Layanan Keamanan

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.63	1.55	1.53	1.43	1.42	1.42	1.79	1.44	1.64	1.43	1.41
B.P	1.65	1.60	1.57	1.46	1.37	1.40	1.78	1.42	1.55	1.42	1.39
C.K	1.68	1.58	1.53	1.47	1.35	1.38	1.84	1.46	1.51	1.38	1.38
C.P	1.65	1.61	1.54	1.50	1.43	1.41	1.75	1.44	1.52	1.39	1.37
M.K	1.64	1.62	1.58	1.48	1.39	1.39	1.82	1.51	1.56	1.45	1.34
M.P	1.67	1.59	1.50	1.49	1.38	1.40	1.88	1.45	1.63	1.34	1.46
K.M	1.62	1.59	1.53	1.42	1.41	1.45	1.79	1.45	1.59	1.40	1.37
K.H	1.65	1.57	1.52	1.46	1.39	1.47	1.82	1.46			
P.M	1.64	1.53	1.52	1.46	1.45	1.30	1.80	1.47	1.55	1.40	1.39
P.H	1.62	1.62	1.51	1.45	1.44	1.43	1.83	1.44			
K.Hj							1.82	1.48	1.57	1.38	1.42
P.Hj							1.75	1.41	1.61	1.44	1.34
K.C									1.54	1.32	1.38

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
K.U									1.52	1.40	1.41
K.A									1.53	1.39	1.38
P.C									1.60	1.43	1.42
P.U									1.58	1.38	1.37
P.A									1.58	1.42	1.43

Pada tabel 4.16 terlihat bahwa pada jenis tampilan bentuk tulisan, waktu terendah diperoleh pada ukuran T.6 untuk kombinasi warna putih dan merah dengan waktu reaksi sebesar 1,30 detik sedangkan waktu tertinggi tercatat pada ukuran T.1 untuk kombinasi warna merah dan putih sebesar 1,67 detik. Pada jenis tampilan bentuk simbol, waktu terendah tercatat pada ukuran S.2 dengan kombinasi warna putih dan hijau sebesar 1,41 detik sedangkan waktu tertinggi terdapat pada ukuran S.1 untuk kombinasi warna merah dan putih sebesar 1,88 detik. Waktu reaksi untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol yang memiliki waktu tercepat diperoleh pada ukuran TS.2 untuk kombinasi warna kuning dan coklat sebesar 1,32 detik sedangkan waktu tertinggi diperoleh pada ukuran TS.1 dengan kombinasi warna merah dan putih sebesar 1,63 detik. Terlihat pada tabel bahwa waktu reaksi untuk jenis tampilan simbol pada ukuran S.2 secara keseluruhan memiliki waktu yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran S.1 dimana selisih waktu antara 0.2 hingga 0.3 detik.

Melihat hasil yang didapatkan, maka dapat diberikan beberapa alternatif pilihan untuk tanda informasi jenis lokasi layanan keamanan. Alternatif yang diberikan untuk jenis tampilan tulisan adalah kombinasi warna putih dan merah dengan ukuran T.6 sebagai alternatif 1, ukuran T.5 dengan kombinasi warna coklat dan kuning sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna biru dan putih sebagai alternatif 3. Pada jenis tampilan bentuk simbol, alternatif yang dapat diberikan adalah kombinasi warna putih dan hijau pada ukuran S.2 sebagai alternatif 1, kombinasi warna biru dan putih untuk ukuran S.2 sebagai alternatif 2 dan kombinasi warna biru dan kuning, kombinasi coklat dan putih dan kombinasi putih dan hitam sebagai alternatif 3. Penggunaan jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan coklat pada ukuran TS.2 untuk alternatif 1, kombinasi warna merah dan putih pada ukuran TS.2 dan kombinasi warna merah dan kuning dan kombinasi warna putih dan hijau pada ukuran TS.3 sebagai alternatif 2, sedangkan ukuran kuning dan merah dan kombinasi warna putih

dan ungu pada ukuran TS.3 sebagai alternatif 3. Gambar berikut akan menunjukkan bentuk desain tanda informasi lokasi layanan keamanan.



Gambar 4.11 Alternatif Tanda Informasi Layanan Keamanan

f. Lokasi Layanan Kesehatan

Tabel berikut akan menunjukkan hasil pengujian waktu reaksi untuk jenis informasi lokasi layanan kesehatan berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan.

Tabel 4.17 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Layanan Kesehatan

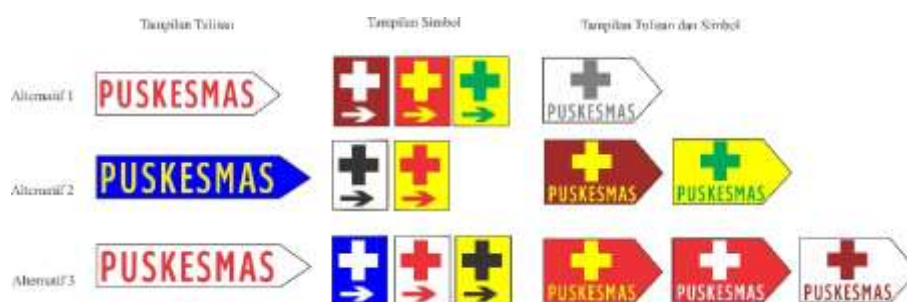
Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.44	1.46	1.36	1.32	1.29	1.18	1.67	1.63	1.39	1.47	1.56
B.P	1.49	1.45	1.33	1.35	1.23	1.21	1.65	1.62	1.40	1.47	1.49
C.K	1.44	1.39	1.34	1.30	1.27	1.28	1.71	1.58	1.36	1.56	1.45
C.P	1.47	1.43	1.33	1.37	1.26	1.21	1.76	1.63	1.41	1.55	1.49
M.K	1.45	1.41	1.31	1.32	1.30	1.28	1.62	1.58	1.38	1.49	1.46
M.P	1.46	1.44	1.34	1.32	1.17	1.19	1.63	1.65	1.38	1.51	1.47
K.M	1.43	1.46	1.33	1.28	1.27	1.19	1.67	1.59	1.43	1.56	1.62
K.H	1.47	1.44	1.37	1.30	1.23	1.25	1.74	1.62			
P.M	1.44	1.39	1.37	1.27	1.27	1.25	1.68	1.62	1.44	1.55	1.47
P.H	1.45	1.37	1.31	1.33	1.29	1.27	1.67	1.59			
K.Hj							1.71	1.58	1.36	1.46	1.55
P.Hj							1.63	1.64	1.44	1.62	1.41
K.C									1.38	1.48	1.44
K.U									1.42	1.48	1.39
K.A									1.45	1.43	1.42
P.C									1.38	1.50	1.50
P.U									1.36	1.49	1.48

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
P.A									1.35	1.51	1.50

Pada tabel 4.17, data menunjukkan bahwa waktu reaksi terkecil pada jenis informasi yang ditampilkan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna merah dan putih pada ukuran T.5 sebesar 1,17 detik sedangkan ukuran terbesar yang didapat dari hasil eksperimen adalah kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran T.1 sebesar 1,49 detik. Pada jenis tampilan tersebut, terlihat bahwa nilai terkecil pada masing – masing kombinasi sebagian terdapat pada ukuran T.5 dan T.6 meskipun pada jenis kombinasi warna putih dan merah, waktu reaksi terkecil terdapat pada ukuran T.4 sebesar 1,27 detik. Tanda informasi untuk jenis tampilan bentuk simbol, data pada tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan nilai terkecil didapatkan pada kombinasi warna coklat dan kuning, kombinasi warna merah dan kuning, dan kombinasi warna kuning dan hijau pada ukuran S.2 dengan waktu reaksi sebesar 1,58 detik. Sedangkan waktu tertinggi pada jenis tampilan tersebut terdapat pada kombinasi warna coklat dan putih dengan perolehan waktu sebesar 1,76 detik. Pada tanda informasi dengan jenis tampilan dalam bentuk kombinasi tulisan dan simbol, waktu terkecil diperoleh pada jenis kombinasi warna putih dan abu-abu pada ukuran TS.1 dengan perolehan nilai sebesar 1,35 detik, sedangkan waktu tertinggi terdapat pada ukuran TS.2 dengan kombinasi warna putih dan hijau sebesar 1,62 detik.

Setelah mengetahui perolehan nilai yang tercatat berdasarkan eksperimen yang dilakukan, maka beberapa alternatif pilihan dapat digunakan untuk kriteria tanda informasi di Taman Wisata Goa Pindul. Alternatif tanda informasi untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan yang pertama adalah penggunaan kombinasi warna merah dan putih dengan ukuran T.5, alternatif 2 adalah kombinasi warna biru dan kuning untuk ukuran T.6 dan alternatif 3 adalah kombinasi warna merah dan putih dan kombinasi warna merah dan kuning dan merah untuk ukuran T.6. Pada jenis tampilan simbol, alternatif 1 yang dapat digunakan adalah kombinasi warna coklat dan putih, kombinasi warna merah dan kuning, dan kombinasi warna kuning dan hijau untuk ukuran S.2, sedangkan alternatif 2 dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan merah serta kombinasi warna putih dan hitam untuk ukuran S.2 dan alternatif 3 untuk kriteria tanda informasi dapat menggunakan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran S.2, kombinasi warna kuning dan hitam

serta kombinasi warna putih dan merah untuk ukuran yang sama. Sedangkan untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, alternatif 1 yang dapat digunakan adalah kombinasi warna putih dan abu-abu pada ukuran TS.1, kombinasi warna coklat dan kuning dan kombinasi warna kuning dan hijau untuk alternatif 2, dan kombinasi warna merah dan kuning, kombinasi warna merah dan putih, dan kombinasi warna putih dan coklat untuk alternatif 3. Berikut adalah desain tanda informasi layanan kesehatan yang dapat digunakan sebagai alternatif tanda informasi di Taman Wisata Goa Pindul.



Gambar 4.12 Alternatif Tanda Informasi Layanan Kesehatan

g. Lokasi Outbond/Camp

Tabel berikut akan menunjukkan hasil peroleh waktu reaksi untuk jenis informasi lokasi outbond/camp berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan.

Tabel 4.18 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Outbound/Camp

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.45	1.47	1.34	1.33	1.33	1.25	1.57	1.37	1.43	1.57	1.46
B.P	1.43	1.37	1.36	1.34	1.28	1.30	1.53	1.35	1.51	1.47	1.51
C.K	1.40	1.41	1.40	1.36	1.33	1.26	1.55	1.37	1.55	1.45	1.49
C.P	1.40	1.52	1.36	1.33	1.31	1.26	1.58	1.40	1.45	1.43	1.39
M.K	1.43	1.41	1.37	1.37	1.29	1.30	1.57	1.40	1.53	1.55	1.53
M.P	1.45	1.52	1.38	1.34	1.31	1.28	1.55	1.42	1.49	1.46	1.46
K.M	1.44	1.44	1.35	1.34	1.29	1.38	1.51	1.45	1.44	1.45	1.48
K.H	1.46	1.44	1.37	1.34	1.25	1.31	1.57	1.40			
P.M	1.46	1.44	1.36	1.34	1.27	1.27	1.57	1.36	1.52	1.49	1.51
P.H	1.47	1.44	1.37	1.37	1.30	1.28	1.51	1.42			
K.Hj							1.59	1.37	1.50	1.45	1.49
P.Hj							1.52	1.42	1.53	1.39	1.52
K.C									1.42	1.55	1.47
K.U									1.50	1.49	1.48

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
K.A									1.51	1.45	1.47
P.C									1.46	1.55	1.46
P.U									1.47	1.44	1.48
P.A									1.47	1.46	1.45

Data pada tabel 4.18 menunjukkan bahwa waktu reaksi terkecil pada jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah pada kombinasi warna biru dan kuning untuk ukuran T.6 dan kombinasi warna kuning dan hitam untuk ukuran T.5 yang mana keduanya memiliki waktu reaksi yang sama yakni 1,25 detik, sedangkan waktu terbesar yang diperoleh dari hasil eksperimen adalah pada kombinasi warna coklat dan putih dan kombinasi warna merah dan putih untuk ukuran T.2 dengan waktu reaksi untuk keduanya adalah 1,52 detik. Pada jenis tampilan simbol, kombinasi warna yang memiliki nilai terkecil terdapat pada ukuran S.2 yang mana perolehan waktu terkecil terdapat pada kombinasi warna biru dan putih dengan waktu sebesar 1,35 detik. Perolehan waktu tertinggi adalah pada jenis kombinasi warna kuning dan hijau untuk ukuran S.1 dengan waktu reaksi sebesar 1,59 detik. Pada jenis tampilan kombinasi bentuk tulisan dan simbol, waktu reaksi terkecil yang didapatkan adalah sebesar 1,39 detik pada kombinasi warna putih dan hijau untuk ukuran TS.2 dan waktu tertinggi diperoleh pada kombinasi warna biru dan kuning untuk ukuran TS.2 dengan waktu reaksi sebesar 1,5 detik.

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada tabel 4.18, beberapa alternatif dapat digunakan sebagai pilihan untuk menentukan kriteria tanda informasi pada jenis informasi lokasi *outbond/camp*. Alternatif 1 untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan kuning pada ukuran T.6 dan kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran T.5, kombinasi warna coklat dan putih dan kombinasi warna coklat dan kuning untuk ukuran T.6 dapat digunakan sebagai alternatif 2, sedangkan alternatif 3 dapat menggunakan kombinasi warna putih dan merah baik ukuran T.5 maupun T.6 dikarenakan keduanya memiliki waktu reaksi yang sama yakni 2,17 detik. Pada jenis tampilan bentuk simbol, alternatif 1 yang dapat digunakan adalah kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran S.2, kombinasi warna putih dan merah pada ukuran S.2 sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna coklat dan kuning dan kombinasi warna kuning dan hijau sebagai alternatif 3. Alternatif pilihan tanda informasi untuk jenis

tampilan kombinasi tulisan dan simbol dapat menggunakan kombinasi warna putih dan hijau pada ukuran TS.1 dan kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran TS.3 sebagai alternatif 1. Kombinasi warna kuning dan coklat pada ukuran TS.1 sebagai alternatif 2 dan kombinasi warna biru dan kuning pada ukuran TS.1 sebagai alternatif 3. Berikut ini merupakan alternatif terpilih untuk jenis informasi lokasi *outbound/camp*.



Gambar 4.13 Alternatif Tanda Informasi Area Outbound

h. Lokasi Bermain Anak

Tabel berikut akan menampilkan hasil waktu reaksi untuk tanda informasi lokasi bermain anak berdasarkan eksperimen yang dilakukan.

Tabel 4.19 Hasil Eksperimen Pada Jenis Informasi Lokasi Taman Bermain

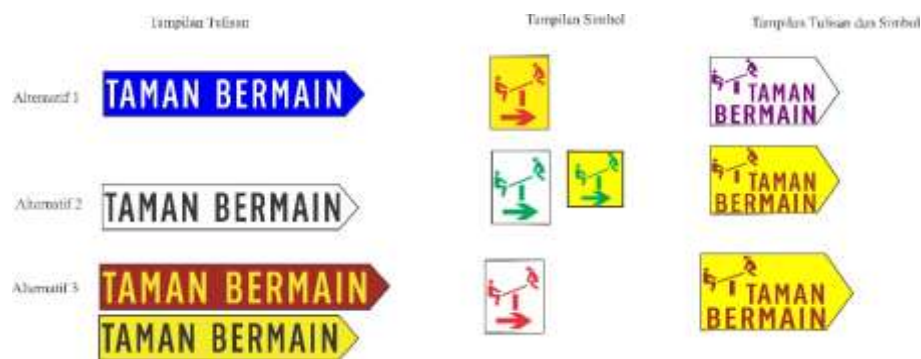
Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.54	1.47	1.45	1.38	1.35	1.35	1.41	1.36	1.38	1.38	1.42
B.P	1.53	1.46	1.43	1.37	1.22	1.38	1.35	1.35	1.47	1.40	1.36
C.K	1.52	1.45	1.42	1.36	1.35	1.31	1.34	1.34	1.43	1.37	1.36
C.P	1.54	1.47	1.41	1.36	1.34	1.36	1.33	1.37	1.42	1.35	1.42
M.K	1.53	1.47	1.43	1.40	1.35	1.31	1.35	1.28	1.43	1.37	1.36
M.P	1.52	1.41	1.43	1.37	1.34	1.36	1.32	1.28	1.42	1.35	1.42
K.M	1.52	1.45	1.42	1.36	1.32	1.36	1.35	1.27	1.44	1.42	1.46
K.H	1.54	1.47	1.41	1.36	1.31	1.42	1.32	1.28			
P.M	1.48	1.45	1.43	1.31	1.36	1.42	1.41	1.30	1.37	1.38	1.48
P.H	1.56	1.43	1.45	1.33	1.29	1.32	1.37	1.37			
K.Hj							1.33	1.37	1.45	1.40	1.36

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
P.Hj							1.28	1.37	1.37	1.38	1.48
K.C									1.34	1.30	1.44
K.U									1.47	1.36	1.36
K.A									1.42	1.38	1.39
P.C									1.51	1.37	1.37
P.U									1.36	1.28	1.41
P.A									1.45	1.38	1.33

Hasil waktu reaksi untuk tanda informasi untuk jenis informasi lokasi bermain anak menunjukkan bahwa pada jenis tampilan dalam bentuk tulisan, waktu reaksi terkecil diperoleh pada kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran T.5 sebesar 1,22 detik, sedangkan waktu tertinggi diperoleh pada ukuran T.1 untuk kombinasi warna putih dan hijau sebesar 1,56 detik. Hasil eksperimen untuk jenis tampilan simbol terlihat bahwa waktu reaksi terkecil didapat pada kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran S.2 dan kombinasi warna putih dan hijau untuk ukuran S.1 dengan nilai waktu reaksi sebesar 1,28 detik dan untuk waktu tertinggi pada jenis tampilan dalam bentuk simbol, waktu reaksi yang tercatat sebesar 1,41 detik untuk kombinasi warna biru dan kuning dan kombinasi warna putih dan merah pada ukuran S.1 sedangkan pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, waktu terkecil yang tercatat pada eksperimen kecepatan reaksi adalah kombinasi warna putih dan ungu dengan waktu 1,28 detik dan waktu tertinggi diperoleh pada kombinasi warna putih dan coklat untuk ukuran TS.1 dengan sebesar 1,51 detik.

Dengan mengetahui data yang tercatat berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan, maka dapat diberikan beberapa alternatif pilihan untuk masing – masing jenis tampilan tanda informasi. Alternatif 1 untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran T.5, kombinasi warna putih dan hitam pada ukuran T.5 dapat digunakan sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna coklat dan kuning pada ukuran T.6 dan kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran T5. sebagai alternatif 3, untuk jenis tampilan dalam bentuk simbol, alternatif 1 dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan merah dengan ukuran S.2 ,kombinasi warna kuning dan hitam dan kombinasi warna putih dan hijau pada ukuran S.2 dan kombinasi warna putih dan hijau pada ukuran S.1 dapat digunakan sebagai alternatif 2 dan kombiniasi warna

putih dan merah dapat digunakan sebagai alternatif 3. Terdapat 3 alternatif pada jenis tampilan dalam bentuk kombinasi tulisan dan simbol. Alternatif 1 adalah penggunaan kombinasi warna putih dan ungu dengan ukuran TS.2, alternatif 2 adalah kombinasi warna kuning dan coklat dengan ukuran TS.2, dan alternatif ke 3 adalah menggunakan kombinasi warna putih dan abu – abu dengan ukuran TS.3. Gambar berikut akan menampilkan desain alternatif tanda informasi untuk jenis informasi tempat bermain anak.



Gambar 4.14 Alternatif Tanda Informasi Taman Bermain

i. Lokasi Tempat Ibadah

Tabel berikut akan menjelaskan perolehan hasil eksperimen terhadap tanda informasi lokasi tempat ibadah yang telah dilakukan.

Tabel 4.20 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Tempat Beribadah

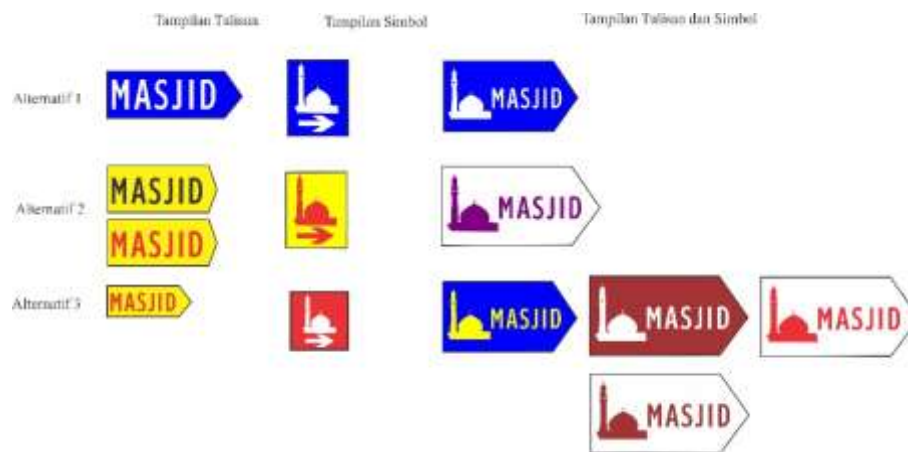
Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.54	1.35	1.45	1.34	1.39	1.43	1.27	1.32	1.26	1.24	1.27
B.P	1.53	1.35	1.43	1.33	1.25	1.37	1.29	1.24	1.24	1.16	1.28
C.K	1.53	1.36	1.43	1.35	1.38	1.34	1.29	1.31	1.31	1.31	1.27
C.P	1.52	1.34	1.43	1.33	1.45	1.33	1.27	1.32	1.31	1.29	1.24
M.K	1.52	1.40	1.42	1.37	1.40	1.34	1.36	1.32	1.27	1.29	1.29
M.P	1.54	1.32	1.41	1.33	1.34	1.42	1.32	1.29	1.27	1.27	1.26
K.M	1.48	1.36	1.43	1.31	1.37	1.37	1.27	1.25	1.26	1.28	1.25
K.H	1.56	1.38	1.45	1.31	1.41	1.31	1.26	1.28			
P.M	1.51	1.37	1.44	1.35	1.37	1.41	1.30	1.27	1.29	1.30	1.24
P.H	1.51	1.33	1.42	1.36	1.37	1.34	1.32	1.27			
K.Hj							1.30	1.27	1.25	1.29	1.30
P.Hj							1.34	1.28	1.29	1.30	1.24
K.C									1.29	1.28	1.27

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
K.U									1.26	1.26	1.30
K.A									1.29	1.31	1.30
P.C									1.34	1.28	1.24
P.U									1.29	1.24	1.23
P.A									1.31	1.32	1.26

Tabel 4.20 menunjukkan hasil bahwa pada jenis tampilan bentuk tulisan, waktu terkecil yang diperoleh adalah pada kombinasi warna biru dan putih untuk ukuran T.5 sebesar 1,25 detik dan pada jenis tampilan tersebut waktu reaksi terbesar diperoleh pada ukuran T.1 dengan kombinasi warna kuning dan hitam sebesar 1,56 detik. Berbeda dengan data pada jenis informasi sebelumnya, pada jenis informasi ini, pada kombinasi warna merah dan putih dan kombinasi warna merah dan hitam, ukuran T.2 menjadi nilai terkecil dibandingkan dengan ukuran lainnya, hal ini tidak ditemukan pada beberapa jenis informasi yang telah dijelaskan sebelumnya. Pada jenis tampilan bentuk simbol, waktu reaksi terkecil diperoleh pada ukuran S.2 dengan kombinasi warna biru dan putih sebesar 1,24 detik sedangkan waktu reaksi terbesar diperoleh pada ukuran S.1 untuk kombinasi warna merah dan kuning sebesar 1,36 detik. Data menunjukkan untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, waktu reaksi terkecil diperoleh pada ukuran TS.2 untuk kombinasi warna biru dan putih sebesar 1,16 detik dan waktu tertinggi terdapat pada kombinasi warna putih dan abu – abu dengan ukuran TS.2 sebesar 1,32 detik.

Berdasarkan perolehan hasil waktu reaksi yang ada, maka beberapa alternatif didapatkan sebagai pilihan pada tanda informasi untuk informasi lokasi tempat ibadah. Alternatif 1 untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan putih untuk ukuran T.5, alternatif 2 dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan merah atau kuning dan hitam pada ukuran T.4, dan alternatif 3 dapat menggunakan kombinasi warna merah dan putih untuk ukuran T.2. pada jenis tampilan bentuk simbol, alternatif 1 yang didapatkan adalah kombinasi warna biru dan putih pada ukuran S.2, sedangkan alternatif 2 dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan merah pada ukuran S.2 dan kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran S.1 sebagai alternatif 3. Alternatif yang dapat digunakan untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol adalah kombinasi warna biru dan putih pada ukuran TS.2 untuk alternatif 1, kombinasi warna putih dan ungu pada ukuran TS.3 untuk alternatif 2, dan kombinasi warna biru dan

kuning pada ukuran TS.2, kombinasi warna coklat dan putih, kombinasi warna putih dan merah dan kombinasi warna putih dan coklat untuk ukuran TS.3 sebagai alternatif 3. Ketiga jenis kombinasi warna dijadikan sebagai alternatif 3 karena ketiganya memiliki waktu reaksi yang sama yakni 1,24 detik. Gambar berikut akan menggambarkan desain tanda informasi untuk jenis informasi tempat ibadah.



Gambar 4.15 Alternatif Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah

j. Lokasi Toilet Umum

Tabel berikut akan menjelaskan hasil kecepatan reaksi terhadap tanda informasi untuk layanan toilet umum.

Tabel 4.21 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Toilet Umum

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.51	1.38	1.47	1.31	1.31	1.36	1.24	1.21	1.30	1.31	1.27
B.P	1.46	1.43	1.35	1.38	1.36	1.43	1.23	1.21	1.38	1.27	1.36
C.K	1.41	1.41	1.37	1.42	1.37	1.30	1.26	1.25	1.34	1.29	1.28
C.P	1.49	1.37	1.45	1.40	1.39	1.40	1.27	1.19	1.48	1.34	1.23
M.K	1.38	1.29	1.42	1.42	1.34	1.36	1.19	1.20	1.41	1.29	1.26
M.P	1.41	1.36	1.34	1.37	1.37	1.46	1.19	1.24	1.36	1.30	1.28
K.M	1.47	1.39	1.38	1.38	1.39	1.50	1.26	1.21	1.37	1.32	1.29
K.H	1.42	1.35	1.36	1.46	1.36	1.46	1.27	1.17			
P.M	1.38	1.37	1.39	1.44	1.43	1.45	1.25	1.20	1.36	1.30	1.24
P.H	1.38	1.35	1.20	1.39	1.39	1.39	1.29	1.16			
K.Hj							1.33	1.18	1.31	1.34	1.30
P.Hj							1.25	1.20	1.36	1.30	1.24
K.C									1.39	1.34	1.27

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
K.U									1.26	1.32	1.24
K.A									1.35	1.30	1.33
P.C									1.34	1.25	1.33
P.U									1.36	1.28	1.30

Hasil uji kecepatan reaksi yang ditunjukkan pada tabel 4.21 menunjukkan bahwa perolehan waktu terkecil untuk tanda informasi pada jenis tampilan bentuk tulisan adalah sebesar 1,20 detik pada kombinasi warna putih dan hitam untuk ukuran T.3 sedangkan waktu reaksi tertinggi terjadi pada kombinasi biru dan kuning untuk ukuran T.1 sebesar 1,51 detik. Pada jenis tampilan bentuk simbol, waktu reaksi terkecil diperoleh pada kombinasi warna putih dan hitam dengan waktu reaksi sebesar 1,16 detik pada ukuran S.2 dan waktu tertinggi diperoleh pada ukuran S.1 pada kombinasi warna kuning dan hijau dengan waktu reaksi sebesar 1,33 detik. Sedangkan pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, waktu reaksi terkecil yang didapatkan adalah sebesar 1,23 detik pada kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran TS.3 dan waktu tertinggi diperoleh pada kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran TS.1 sebesar 1,48 detik.

Berdasarkan data dari tabel 4.21, maka dapat dibentuk beberapa alternatif pilihan pada masing – masing jenis tampilan tanda informasi. Alternatif yang diberikan untuk jenis tampilan bentuk tulisan adalah kombinasi warna putih dan hitam untuk ukuran T.3 sebagai alternatif 1, kombinasi warna merah dan kuning pada ukuran T.2 sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna coklat dan kuning pada ukuran T.6 sebagai alternatif 3. Pada jenis tampilan bentuk simbol, kriteria tanda informasi yang dijadikan alternatif 1 adalah kombinasi warna putih dan hitam dengan ukuran S.2, alternatif 2 adalah kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran S.2 dan alternatif 3 adalah kombinasi warna kuning dan hijau pada ukuran S.2. Alternatif pilihan untuk jenis informasi pada tampilan kombinasi tulisan dan simbol adalah kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran TS.3 sebagai alternatif 1, kombinasi warna putih dan merah, dan kombinasi warna putih dan hijau pada ukuran TS.3 sebagai alternatif 2 dan kombinasi warna putih dan coklat pada ukuran TS.2 sebagai alternatif 3. Berikut adalah desain alternatif untuk tanda informasi toilet umum berdasarkan hasil kecepatan reaksi.



Gambar 4.16 Alternatif Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum

k. Lokasi Restoran dan Jajanan

Tabel berikut merupakan hasil eksperimen kecepatan reaksi untuk jenis informasi lokasi restoran dan pusat jajanan yang akan ditempatkan disekitar kawasan Taman Goa Pindul.

Tabel 4.22 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Restoran dan Pusat Jajanan

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.38	1.42	1.41	1.44	1.27	1.27	1.24	1.31	1.24	1.31	1.25
B.P	1.45	1.44	1.39	1.39	1.30	1.34	1.22	1.36	1.34	1.32	1.27
C.K	1.41	1.49	1.38	1.41	1.30	1.29	1.26	1.27	1.32	1.20	1.31
C.P	1.36	1.36	1.37	1.47	1.24	1.32	1.27	1.31	1.27	1.32	1.32
M.K	1.34	1.41	1.33	1.37	1.29	1.29	1.23	1.32	1.28	1.33	1.30
M.P	1.38	1.38	1.43	1.44	1.32	1.31	1.19	1.24	1.23	1.30	1.31
K.M	1.38	1.36	1.36	1.41	1.30	1.34	1.26	1.38	1.31	1.34	1.35
K.H	1.39	1.41	1.44	1.39	1.29	1.27	1.27	1.27			
P.M	1.36	1.35	1.46	1.43	1.28	1.32	1.25	1.32	1.24	1.32	1.33
P.H	1.51	1.41	1.44	1.39	1.32	1.29	1.29	1.33			
K.Hj							1.33	1.22	1.34	1.30	1.28
P.Hj							1.25	1.27	1.24	1.32	1.33
K.C									1.38	1.32	1.31
K.U									1.28	1.29	1.33
K.A									1.26	1.35	1.19
P.C									1.25	1.19	1.34
P.U									1.33	1.28	1.32
P.A									1.29	1.32	1.31

Tabel 4.22 menunjukkan hasil perolehan waktu reaksi untuk tiap jenis tampilan tanda informasi. Pada tampilan bentuk tulisan terlihat bahwa waktu terkecil yang didapatkan adalah pada kombinasi warna coklat dan putih dengan ukuran T.5 sebesar 1,24 detik

sedangkan waktu tertinggi diperoleh pada kombinasi warna coklat dan kuning untuk ukuran T.2 sebesar 1,49 detik. Waktu reaksi terkecil pada jenis tampilan bentuk simbol tercatat pada kombinasi warna merah dan putih pada ukuran S.2 sebesar 1,19 detik sedangkan waktu reaksi tertinggi terdapat pada kombinasi warna biru dan putih dan kombinasi warna kuning dan merah dengan ukuran S.2 yang mana keduanya bernilai sama yakni 1,34 detik. Sedangkan pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, waktu terkecil diperoleh pada ukuran TS.2 dan TS.3 untuk kombinasi warna putih dan coklat dan kombinasi warna kuning dan abu – abu, kedua memiliki waktu reaksi sebesar 1,19 detik dan waktu tertinggi didapat pada kombinasi warna kuning dan coklat pada ukuran TS.1 dengan waktu reaksi sebesar 1,38 detik.

Dengan melihat hasil yang didapat, maka dapat dibentuk beberapa alternatif untuk masing – masing jenis tampilan jenis informasi. Alternatif yang dapat diberikan untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran T.5 sebagai alternatif 1, kombinasi warna biru dan kuning untuk ukuran T.5 dan ukuran T.6 dan kombinasi warna kuning dan hitam untuk ukuran T.6 dapat dijadikan alternatif 2 sedangkan kombinasi warna coklat dan kuning untuk ukuran T.6 dan kombinasi warna putih dan merah menjadi alternatif 3. Alternatif pemilihan kriteria tanda informasi untuk jenis tampilan bentuk simbol dapat menggunakan kombinasi warna merah dan putih pada ukuran S.1 sebagai alternatif 1, kombinasi warna biru dan putih pada ukuran S.1 dan kombinasi kuning dan hijau pada ukuran S.2 sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna merah dan kuning pada ukuran S.1 sebagai alternatif 3. Alternatif untuk jenis tampilan tulisan dan simbol yang pertama adalah kombinasi warna kuning dan abu – abu pada ukuran TS.3 dan kombinasi putih dan coklat pada ukuran TS.2. Alternatif 2 adalah kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran TS.2 dan alternatif 3 adalah kombinasi warna merah dan putih pada ukuran TS.1. Berikut adalah hasil desain tanda informasi yang digunakan sebagai alternatif desain tanda informasi lokasi restoran.



Gambar 4.17 Alternatif Tanda Informasi Lokasi Restoran

1. Lokasi Lahan Parkir

Tabel berikut akan menunjukkan hasil perolehan waktu yang didapat dari eksperimen yang dilakukan.

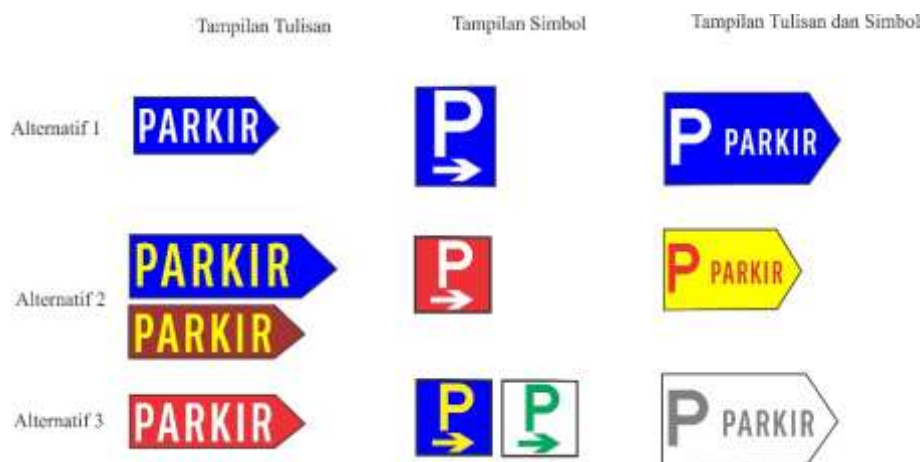
Tabel 4.23 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Lahan Parkir

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.28	1.36	1.42	1.35	1.34	1.27	1.25	1.32	1.33	1.36	1.25
B.P	1.33	1.36	1.37	1.24	1.32	1.30	1.34	1.22	1.23	1.19	1.25
C.K	1.39	1.37	1.38	1.27	1.33	1.35	1.29	1.35	1.24	1.35	1.27
C.P	1.39	1.37	1.33	1.33	1.37	1.34	1.29	1.32	1.34	1.34	1.27
M.K	1.38	1.29	1.30	1.34	1.33	1.30	1.34	1.28	1.29	1.29	1.26
M.P	1.38	1.34	1.38	1.38	1.29	1.36	1.23	1.28	1.33	1.36	1.33
K.M	1.33	1.31	1.36	1.34	1.32	1.35	1.30	1.29	1.21	1.27	1.32
K.H	1.37	1.37	1.33	1.35	1.34	1.38	1.32	1.28			
P.M	1.32	1.41	1.42	1.45	1.31	1.33	1.34	1.28	1.34	1.34	1.29
P.H	1.37	1.32	1.38	1.39	1.31	1.34	1.28	1.33			
K.Hj							1.31	1.31	1.35	1.30	1.30
P.Hj							1.25	1.35	1.34	1.34	1.29
K.C									1.24	1.28	1.34
K.U									1.31	1.30	1.38
K.A									1.34	1.27	1.34
P.C									1.23	1.31	1.30
P.U									1.27	1.36	1.30
P.A									1.38	1.22	1.26

Data menunjukkan bahwa perolehan hasil waktu reaksi untuk jenis tampilan bentuk tulisan dengan nilai terkecil terdapat pada jenis kombinasi warna biru dan putih

pada ukuran T.4 sebesar 1,24 detik sedangkan waktu tertinggi pada jenis tersebut adalah sebesar 1,45 pada ukura T.4. Terdapat perbedaan waktu reaksi pada jenis informasi ini, Hal ini dikarenakan adanya waktu terendah pada kombinasi warna merah dan putih untuk ukuran T.1 dimana pada jenis informasi sebelumnya tidak diketemukan waktu reaksi terendah untuk ukuran tersebut. Waktu terkecl pada jenis tampilan bentuk simbol terdapat pada kombinasi warna biru dan putih sebesar 1,22 detik dengan ukuran S.2 dan waktu tertinggi diketahui pada ukuran S.2 untuk kombinasi warna coklat dan putih dan kombinasi warna putih dan hijau dengan waktu reaksi sebesar 1,35 detik. Pada jenis tampilan kombinasi simbol dan tulisan terlihat waktu terkecil juga terdapat pada kombinasi warna biru dan putih dengan waktu reaksi sebesar 1,19 detik untuk ukuran TS.2 dan kombinasi waktu tertinggi tercatat pada ukuran kuning dan ungu untuk ukuran TS.3 sebesar 1,38 detik.

Setelah mengetahui data hasil eksperimen untuk tanda informasi lokasi lahan parkir. Beberapa alternatif dibentuk untuk memberikan pilihan terhadap kriteria tanda informasi yang akan ditempatkan di Taman Wisata Goa Pindul. Alternatif 1 untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan putih dengan waktu reaksi sebesar 1,24 detik dengan ukuran T.4, alternatif 2 adalah kombinasi warna biru dan kuning untuk ukuran T.6 dan kombinasi warna coklat dan kuning untuk ukuran T.5. Alternatif 3 adalah kombinasi warna merah dan putih baik ukuran maupun T.5. Alternatif pada jenis tampilan bentuk simbol adalah kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran S.2 sebagai alternatif 1, kombinasi warna merah dan putih dengan ukuran S.1 sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna biru dan kuning dan kombinasi warna putih dan hijau sebagai alternatif 3. Jenis tampilan kobinasi tulisan dan simbol dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran TS.2 digunakan sebagai alternatif 1, kombinasi warna kuning dan merah pada ukuran TS.1 digunakan sebagai alternatif 2 dan kombinasi warna putih dan abu – abu dengan ukuran TS.2 digunakan sebagai alternatif 3. Gambar 4.17 akan menampilkan desain alternatif yang dapat digunakan untuk tanda informasi lokasi lahan parkir di Taman Wisata Goa Pindul.



Gambar 4.18 Alternatif Tanda Informasi Lokasi Parkir

m. Lokasi Pusat informasi

Tabel berikut akan menjelaskan hasil eksperimen yang telah dilakukan terhadap jenis informasi lokasi pusat informasi.

Tabel 4.24 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Pusat Informasi

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.34	1.27	1.26	1.35	1.34	1.27	1.32	1.30	1.30	1.28	1.26
B.P	1.28	1.27	1.24	1.31	1.24	1.30	1.31	1.26	1.31	1.20	1.32
C.K	1.35	1.33	1.25	1.27	1.33	1.35	1.32	1.30	1.28	1.34	1.28
C.P	1.30	1.37	1.26	1.33	1.37	1.34	1.27	1.32	1.30	1.35	1.30
M.K	1,31	1.33	1.31	1.34	1.33	1.30	1.28	1.24	1.28	1.30	1.30
M.P	1.34	1.28	1.30	1.32	1.25	1.30	1.32	1.35	1.34	1.30	1.31
K.M	1.36	1.33	1.29	1.34	1.32	1.27	1.41	1.35	1.31	1.24	1.35
K.H	1.35	1.33	1.31	1.35	1.34	1.28	1.32	1.25			
P.M	1.31	1.27	1.31	1.35	1.31	1.33	1.28	1.26	1.33	1.32	1.34
P.H	1.34	1.30	1.28	1.31	1.31	1.34	1.32	1.26			
K.Hj							1.34	1.30	1.28	1.34	1.32
P.Hj							1.31	1.35	1.33	1.32	1.34
K.C									1.25	1.33	1.23
K.U									1.27	1.26	1.33
K.A									1.30	1.32	1.28
P.C									1.36	1.30	1.25
P.U									1.25	1.30	1.28
P.A									1.34	1.25	1.27

Pada tabel 4.24, waktu reaksi terkecil untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah pada kombinasi warna biru dan putih pada ukuran T.5 sebesar 1,24 detik sedangkan waktu tertinggi terdapat pada ukuran T.1 dengan kombinasi warna kuning dan merah dengan waktu reaksi sebesar 1,36 detik. Pada jenis tampilan bentuk simbol, waktu terkecil diperoleh pada ukuran S.2 sebesar 1,24 detik untuk kombinasi warna merah dan kuning dan waktu terbesar didapatkan pada kombinasi warna kuning dan merah dengan ukuran S.1 sebesar 1,41 detik. Waktu reaksi terkecil untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol terdapat pada jenis kombinasi biru dan putih pada ukuran TS.2 dengan waktu sebesar 1,20 detik sedangkan untuk waktu terbesar yang didapatkan pada kombinasi putih dan coklat untuk ukuran TS.1.

Berdasarkan data yang telah didapatkan, maka dapat diberikan beberapa alternatif pilihan untuk masing – masing jenis tampilan informasi. Alternatif untuk jenis tampilan bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan putih untuk ukuran T5 sebagai alternatif 1, kombinasi warna coklat dan kuning pada ukuran T.3 dan kombinasi warna merah dan putih pada ukuran T.5 sebagai alternatif 2, dan kombinasi warna biru dan kuning dan kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran T.3 untuk alternatif 3. Pada jenis tampilan bentuk simbol, alternatif yang dapat digunakan diantaranya adalah kombinasi warna merah dan kuning dengan ukuran S.2, kombinasi warna kuning dan hijau pada ukuran S.2 sebagai alternatif 2 dan kombinasi warna biru dan putih ,kombinasi warna putih dan merah serta warna putih dan hitam sebagai alternatif 3. Alternatif pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol adalah pada kombinasi warna biru dan putih pada ukuran TS.2 sebagai alternatif 1, kombinasi kuning dan coklat pada ukuran TS.3 sebagai alternatif 2 dan kombasi warna kuning dan merah pada ukuran TS.2 sebagai alternatif 3. Gambar berikut merupakan desain alternatif yang diperoleh dari eksperimen kecepatan reaksi untuk jenis informasi lokasi pusat informasi di Taman Wisata Goa Pindul.



Gambar 4.19 Alternatif Tanda Informasi Lokasi Pusat Informasi

n. Lokasi Penjualan Tiket

Berikut adalah hasil peroleh waktu reaksi terhadap tanda informasi lokasi penjualan tiket masuk ke lokasi Taman Wisata Goa Pindul.

Tabel 4.25 Hasil Ekseprimen Pada Jenis Informasi Lokasi Penjualan Tiket

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	1.35	1.31	1.32	1.26	1.31	1.28	1.32	1.26	1.28	1.29	1.30
B.P	1.34	1.29	1.29	1.26	1.27	1.25	1.31	1.32	1.31	1.29	1.32
C.K	1.31	1.31	1.30	1.31	1.30	1.29	1.32	1.30	1.28	1.34	1.31
C.P	1.32	1.32	1.30	1.28	1.29	1.30	1.27	1.32	1.32	1.35	1.30
M.K	1.34	1.30	1.30	1.29	1.28	1.29	1.28	1.27	1.29	1.30	1.27
M.P	1.33	1.33	1.32	1.27	1.28	1.23	1.29	1.24	1.34	1.30	1.31
K.M	1.36	1.31	1.29	1.28	1.32	1.31	1.37	1.35	1.36	1.28	1.32
K.H	1.32	1.30	1.30	1.27	1.29	1.26	1.32	1.25			
P.M	1.33	1.32	1.30	1.29	1.30	1.31	1.28	1.27	1.33	1.32	1.35
P.H	1.32	1.32	1.28	1.29	1.30	1.30	1.32	1.28			
K.Hj							1.34	1.30	1.27	1.26	1.32
P.Hj							1.31	1.35	1.30	1.32	1.28
K.C									1.34	1.30	1.32
K.U									1.29	1.30	1.31
K.A									1.34	1.33	1.34
P.C									1.27	1.31	1.23
P.U									1.30	1.28	1.26
P.A									1.31	1.26	1.32

Pada tabel 4.25, hasil eksperimen menunjukkan bahwa waktu tercepat yang diperoleh apabila tampilan tanda informasi berupa tulisan adalah sebesar 1,23 detik untuk kombinasi warna merah dan putih pada ukuran T.5 dan waktu tertinggi diperoleh pada ukuran T.1 pada kombinasi kuning dan merah sebesar 1,36 detik. Pada jenis tampilan dalam bentuk simbol, waktu terendah diperoleh pada kombinasi warna kuning dan hitam dengan ukuran S.2 sebesar 1,25 detik dan waktu tertinggi diperoleh pada ukuran S.1 pada kombinasi kuning dan merah sebesar 1,37 detik. Tanda informasi yang ditampilkan dalam bentuk kombinasi tulisan dan simbol memiliki waktu reaksi terendah sebesar 1,23 detik pada kombinasi warna putih dan coklat dengan ukuran TS.3 sedangkan waktu tertinggi adalah pada ukuran TS.1 dengan kombinasi warna kuning dan merah sebesar 1,36 detik.

Beberapa kombinasi dapat digunakan dalam penentuan desain tanda informasi untuk Taman Wisata Goa Pindul. Alternatif 1 untuk tampilan bentuk tulisan adalah ukuran T.6 dengan kombinasi warna merah dan putih, alternatif 2 adalah kombinasi warna biru dan putih pada ukuran T.6, dan alternatif 3 adalah kombinasi biru dan kuning pada ukuran T.4. Pada jenis tampilan bentuk simbol, alternatif 1 adalah kombinasi warna merah dan putih pada ukuran S.2. alternatif 2 adalah kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran S.2 dan alternatif 3 adalah kombinasi warna biru dan kuning pada ukuran S.2. Sedangkan untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol. Alternatif 1 adalah kombinasi warna putih dan coklat pada ukuran TS.3, alternatif 2 adalah kombinasi warna putih dan hitam pada ukuran TS.2, dan alternatif 3 adalah kombinasi warna kuning dan hijau pada ukuran TS.2. Gambar berikut merupakan hasil perancangan desain tanda informasi lokasi penjualan tiket masuk Taman Wisata Goa Pindul.



Gambar 4.20 Alternatif Tanda Informasi Tiket Box

2. Uji Normalitas Data.

Uji normalitas yang digunakan adalah Kolmogorov-smirnov dimana untuk mengetahui apakah data empiris telah berdistribusi normal atau tidak normal.

Hipotesis yang digunakan adalah

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dengan nilai signifikansi 0,05 maka

$Sig > 0,05$ = H_0 diterima

$Sig < 0,05$ = H_0 ditolak

Tabel 4.27 Hasil Uji Normalitas

Rerata	Tulisan (Detik)						Simbol (Detik)		Simbol & Tulisan (Detik)		
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	S.1	S.2	TS.1	TS.2	TS.3
B.K	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200
B.P	.200	.200	.200	.200	.200	.093	.064	.200	.200	.200	.200
Hj.K	.200	.200	.200	.200	.124	.200	.200	.200	.200	.123	.200
Hj.P	.200	.200	.081	.200	.200	.200	.200	.155	.200	.123	.200
C.K	.162	.200	.200	.200	.102	.200	.117	.185	.200	.200	.095
C.P	.200	.200	.050	.200	.200	.200	.200	.094	.200	.063	.200
K.M	.200	.200	.080	.200	.200	.200	.149	.200	.200	.200	.200
K.H	.200	.175	.200	.200	.200	.057	.055	.200			
P.M	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.200	.133	.118	.200
P.H	.200	.200	.053	.200	.200	.200	.200	.200			
K.Hj							.200	.200	.200	.096	.200
P.Hj							.200	.200	.122	.147	.200
K.C									.200	.200	.192
K.U									.200	.200	.200
K.A									.114	.146	.078
P.C									.170	.200	.073
P.U									.114	.059	.078
P.A									.195	.200	.200

Data diatas menunjukkan hasil uji normalitas terhadap 15 orang responden untuk 14 jenis informasi. Perolehan hasil seluruh jenis kombinasi pada masing – masing ukuran menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari tidak adanya nilai signifikansi $< 0,05$.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab pembahasan ini akan dibahas mengenai hasil dari pengolahan data pada bab IV sehingga menjawab rumusan masalah penelitian yang dilakukan.

5.1. Analisis Kebutuhan Jenis Informasi

Berdasarkan hasil survey terhadap 105 responden menghasilkan 14 jenis informasi yang meliputi jenis informasi petunjuk jalan, jalan keluar dan masuk, jalan keluar darurat (jalur evakuasi), dan kondisi jalan. Jenis informasi ini termasuk dalam kategori aksesibilitas. Sedangkan untuk jenis informasi layanan keamanan, layanan kesehatan, lokasi outbound, lokasi taman bermain, lokasi toilet umum, lokasi restoran, lokasi lahan parkir, lokasi tempat ibadah, lokasi pusat informasi dan lokasi pusat penjualan tiket masuk dalam kategori fasilitas publik.

5.1.1. Petunjuk Jalan

Informasi ini akan menjelaskan lokasi Taman Wisata Goa Pindul. Lokasi Taman Wisata Goa Pindul yang berada didalam pedesaan di Kabupaten Gunung Kidul meyulitkan pengunjung apabila tidak terdapat informasi yang menunjukkan lokasi Taman Wisata Goa Pindul. Hal ini disebutkan oleh Yoeti (1983) bahwa ketertarikan user dalam berwisata dipengaruhi oleh kemudahan dalam mengakses lokasi wisata tersebut. Sebesar 95,2% responden menilai jenis informasi ini penting untuk ditampatkan di Taman Wisata Goa Pindul.

5.1.2. Jalan Keluar dan Masuk

Jenis informasi kedua adalah lokasi pintu masuk dan pintu keluar. Taman Wisata Goa Pindul merupakan objek wisata yang menawarkan pesona alam di Kabupaten Gunung Kidul dimana lokasi bibir Goa berada jauh didalam desa Bejiharjo, Gunung Kidul.

Dilokasi tersebut saat ini tidak ada informasi yang menunjukkan pintu masuk menuju bibir Goa Pindul dari tempat pembelian tiket masuk. Jarak yang jauh dari tempat lokasi pembelian tiket masuk dan pintu masuk menuju Goa Pindul dapat menyulitkan pengunjung untuk mencapai bibir goa dan jalan keluar menuju lokasi awal. Respon dari responden menunjukkan 64,8% menilai jenis informasi ini penting guna memudahkan akses menuju Taman Wisata Goa Pindul.

5.1.3. Jalur Keluar Darurat

Selain itu, informasi jalur keluar darurat atau jalur evakuasi dibutuhkan untuk memudahkan pengunjung menuju titik kumpul di area terbuka. Informasi ini digunakan untuk mengantisipasi adanya korban ketika terjadi keadaan yang tidak diinginkan. Dengan melihat informasi mengenai jalur evakuasi, pengunjung akan dengan cepat menuju lokasi aman yang ada disekitar Taman Wisata Goa Pindul. Berdasarkan *Australian Tourism Guideline*, informasi *emergency exit* mutlak diperlukan untuk memberikan rasa aman kepada user apabila terjadi keadaan darurat (ATG, 2010). Tanda informasi ini dinilai penting oleh 48,6% responden. 51,4% menganggap bahwa informasi ini tidak penting. Hal ini dapat dikarenakan alur goa yang hanya memiliki jarak ± 80 meter dan berada dilingkungan terbuka. Selain itu, responden merasa bahwa adanya *guide tour* yang ikut masuk kedalam Goa sudah cukup membantu dalam menemukan area aman apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

5.1.4. Kondisi Jalan

Jenis informasi selanjutnya adalah tanda informasi kondisi jalan. Informasi ini menggambarkan kondisi lingkungan disekitar Taman Wisata Goa Pindul. Berdasarkan *Australian Tourism Guidelines*, hal terburuk sebuah lokasi wisata adalah adanya kecelakaan yang dialami pengunjung ketika berkunjung ke lokasi yang tidak dilengkapi dengan pengetahuan mengenai kondisi lingkungan disekitar (ATG, 2010). Sebanyak 74,3% responden menilai bahwa tanda informasi ini layak untuk ditempatkan disekitar lokasi mengingat kontur tanah yang labil, dan akses jalan menuju lokasi Goa Pindul berbukit dan berbatu.

5.1.5. Lokasi Layanan Keamanan

Jenis informasi berikutnya adalah jenis informasi yang menunjukkan lokasi layanan keamanan. Mengingat bahwa tindak kejahatan dapat terjadi dimana saja bahkan dilokasi wisata sekalipun. Dengan adanya pos keamanan yang mengawasi aktifitas pengunjung, tentunya akan memberikan rasa aman kepada pengunjung ketika menikmati panorama alam yang ditawarkan di Taman Wisata Goa Pindul. Sebesar 87,6% responden menilai tanda informasi ini penting untuk menunjukkan lokasi pos keamanan. Informasi ini akan ditempatkan di beberapa pusat keramaian disekitaran Taman Wisata Goa Pindul.

5.1.6. Lokasi Layanan Kesehatan

Informasi selanjutnya adalah tanda informasi layanan kesehatan bagi pengunjung. Potensi kecelakaan dilokasi wisata sangat mungkin terjadi. Hal ini dapat disebabkan faktor manusia (*human error*) ataupun faktor lingkungan. Meskipun himbauan terhadap telah diberikan saat pengunjung membeli tiket masuk, akan tetapi tidak sedikit pengunjung yang mengendahkan himbauan tersebut yang berakibat terjadinya kecelakaan saat berwisata dilokasi Taman Wisata Goa Pindul. Dengan adanya lokasi layanan kesehatan seperti puskesmas maupun Pos SAR akan memudahkan mengatasi pengunjung yang mengalami kecelakaan saat berkunjung di Taman Wisata Goa Pindul. Tentunya adanya informasi mengenai lokasi tersebut akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengunjung untuk mencapai lokasi layanan kesehatan yang disediakan pihak pengelola. Berdasarkan undang – undang no 10 tahun 2009 pasal 20 menyebutkan bahwa wisatawan berhak memperoleh perlindungan kesehatan dan asuransi untuk kegiatan pariwisata yang berisiko tinggi. Berdasarkan survey terhadap responden, 81,9% menilai bahwa informasi tersebut penting untuk ditempatkan di lokasi Taman Wisata Goa Pindul.

5.1.7. Lokasi Outbound/Camp

Jenis informasi selanjutnya adalah informasi yang menggambarkan lokasi outbound/camp. Sebagian besar lokasi wisata digunakan untuk aktifitas luar ruangan suatu kelompok masyarakat. Aktifitas ini memerlukan area yang luas yang dapat menampung segala aktifitas yang dilakukan. Di Taman Wisata Goa Pindul, terdapat beberapa titik yang dapat digunakan sebagai lokasi outbound, oleh karena itu diperlukan sebuah informasi yang menunjukkan lokasi outbound disekitaran Taman Wisata tersebut. Kemudahan pengunjung yang akan mengikuti aktifitas outbound akan dengan mudah mencapai lokasi

tersebut. Sebanyak 44,8% menilai bahwa tanda informasi tersebut penting dan 55,2% menilai tanda informasi tersebut tidak penting. Hal ini dapat dikarenakan lokasi outbound yang disediakan oleh pengelola Taman Wisata tidak aman untuk dijadikan sebagai lokasi outbound mengingat kondisi geografis lokasi tersebut yang berupa perbukitan dan tanah yang labil terlebih setelah terguyur hujan.

5.1.8. Lokasi Bermain Anak

Jenis informasi ini digunakan untuk menunjukkan area bermain bagi anak – anak di kawasan Taman Wisata Goa Pindul. Mengingat taman wisata ini merupakan lokasi wisata yang menonjolkan fenomena alam yakni goa dimana aliran sungai mengalir didalamnya menjadikan tempat ini tidak terlalu aman bagi anak – anak dibawah umur meskipun disediakan alat keselamatan dan adanya pemandu wisata. Melihat hal tersebut, maka diperlukan sebuah area yang dikhususkan bagi anak – anak agar tetap dapat menikmati keindahan alam Taman Wisata Goa Pindul. Luasnya area Taman Wisata Goa Pindul membuat pengunjung harus mencari lokasi yang aman bagi anak – anak untuk melakukan aktifitas diluar ruangan. Dengan adanya jenis informasi ini, maka pengunjung akan dengan mudah menemukan lokasi tersebut sehingga efisiensi dan efektifitas dalam berwisata dapat ditingkatkan. Berdasarkan respon pengunjung, jenis informasi ini dinilai penting oleh 56,2% responden. Sedangkan respon responden yang menilai informasi ini tidak penting sebesar 43,8%. Hal ini dapat dikarenakan Taman Wisata tersebut memang dikhususkan bagi pengunjung dewasa. Selain itu, lokasi taman wisata yang memiliki kontur perbukitan dapat menjadi potensi kecelakaan bagi anak – anak dalam melakukan aktifitas luar ruangan.

5.1.9. Lokasi Tempat Ibadah

Indonesia terkenal sebagai negara demokratis dengan sejumlah agama yang dianut oleh masyarakatnya dan tetap menjaga kerukunan antar pemeluk agama. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia masih menjunjung tinggi nilai – nilai agama yang dinutnya. Unsur religius yang kuat didalam masyarakat Indonesia menjadikan rumah peribadatan menjadi penting untuk didirikan di tempat umum seperti lokasi wisata. Sesuai dengan Undang- Undang no. 67 Tahun 1996 tentang penyelenggaraan kepariwisataan menyebutkan bahwa penyelenggaraan pariwisata wajib menyediakan sarana dan prasarana yang berhubungan dengan fasilitas keagamaan yang diselenggarakan oleh

pengelola. Pada undang – undang tersebut juga dijelaskan bahwa penyelenggaraan kepariwisataan meliputi penyedia informasi yang mengacu pada kebutuhan sebuah lokasi wisata. Dua hal ini menguatkan adanya rumah peribadatan di kawasan wisata termasuk di Taman Wisata Goa Pindul. Selain itu, tempat ibadah seperti masjid atau mushola sering digunakan sebagai tempat beristirahat bagi pengunjung setelah lelah beraktifitas disuatu lokasi taman wisata. Di Taman Wisata Goa Pindul sendiri, informasi yang menunjukkan lokasi tempat ibadah yang dalam hal ini dicontohkan berupa mushola ataupun masjid menjadi hal yang penting mengingat lokasi Goa yang jauh didalam pedesaan. Berdasarkan data kuisisioner, sebesar 90,5% responden menilai bahwa informasi ini penting untuk ditempatkan disekitar lokasi. Hal ini dapat dikarenakan kebutuhan pengunjung terhadap tempat menunaikan ibadah yang juga dapat digunakan sebagai tempat beristirahat.

5.1.10. Lokasi Toilet Umum

Kebersihan dan ketertataan sebuah lokasi wisata tentunya akan dapat menarik lebih banyak pengunjung untuk datang ke lokasi tersebut. Selain tempat penampungan sampah yang tersebar dikawasan Taman Wisata Goa Pindul, lokasi toilet umum perlu mendapat perhatian. Penyediaan fasilitas toilet umum diperlukan untuk menjaga kelestarian lingkungan wisata. Adanya fasilitas umum seperti toilet umum bagi pengunjung tentunya harus didukung dengan adanya informasi yang menunjukkan fasilitas tersebut. Kemudahan akses untuk mencapai fasilitas toilet umum merupakan sebuah elemen yang penting yang berhubungan dengan kesehatan dan kelestarian sebuah lokasi wisata (Andrews, 2008) Hal ini tentunya akan membantu pengunjung untuk mencapai fasilitas tersebut dan membantu melestarikan lingkungan disekitar taman wisata. Sebesar 75,2% responden setuju bahwa informasi ini penting untuk ditempatkan disekitar lokasi karena dapat membantu mereka dalam menemukan fasilitas tersebut.

5.1.11. Lokasi Pusat Jajanan

Jenis informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan Taman Wisata Goa Pindul selanjutnya adalah lokasi restoran dan pusat jajanan. Informasi ini dimaksudkan untuk menunjukkan letak lokasi restoran dikawasan Taman Wisata Goa Pindul. Hasil survey yang dilakukan menunjukkan bahwa kebanyakan wisatawan atau pengunjung kesulitan mencari rumah makan diarea tersebut sehingga pengunjung perlu menghabiskan waktu

untuk mencari toko atau pusat penjualan makanan dan minuman Taman Wisata Goa Pindul. Adanya lokasi restoran yang terpusat pada industri pariwisata akan meningkatkan ketertarikan wisatawan untuk berkunjung ke lokasi tersebut (Hall et al., 2000). Survey menunjukkan 62,9% responden menginginkan adanya informasi yang menjelaskan tempat pusat restoran maupun oleh – oleh khas Kabupaten Gunung Kidul dan tidak perlu keluar dari kawasan taman wisata tersebut.

5.1.12. Lokasi Parkir

Kondisi terkini di lokasi Taman Wisata Goa Pindul terdapat beberapa kantong parkir yang tidak dilengkapi dengan informasi yang jelas. Informasi yang dimaksud dalam hal ini adalah informasi yang menunjukkan bahwa area tersebut merupakan area parkir kendaraan pengunjung. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan lahan parkir yang illegal dan tidak terdaftar dipengelola taman wisata. Dengan adanya informasi ini, pengunjung akan dengan mudah menemukan lokasi parkir yang telah disediakan oleh pihak pengelola. Undang – undang no 26 th 2007 tentang penataan ruang menyebutkan, pengadaaan lahan sebagai lahan parkir yang tidak terdapat informasi yang menjelaskan fasilitas tersebut dan tidak terdaftar didalam rancangan pembangunan lokasi wisata dianggap ilegal dan tidak dapat digunakan sebagai pemasukan daerah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa tidak adanya informasi yang menunjukkan lokasi suatu tempat akan menurunkan ketertarikan user terhadap lokasi tersebut (Dewar et al., Data menunjukkan bahwa 66,7% responden menganggap jenis informasi ini penting untuk diletakkan dikawasan Taman Wisata Goa Pindul. Hal ini dapat dikarenakan pengunjung merasakan dampak positif dengan adanya informasi ini dan merasa aman untuk memarkirkan kendaraannya dilokasi yang telah disediakan oleh pihak pengelola.

5.1.13. Lokasi Pusat Informasi

Lokasi pusat informasi merupakan salah satu cara untuk mengetahui secara detail lokasi Taman Wisata Goa Pindul. Dibutuhkan waktu yang panjang bagi seorang pengunjung untuk mendapatkan informasi yang tepat apabila pusat informasi yang diinginkan sulit untuk ditemukan. Dengan adanya tanda informasi ini, pengunjung dapat langsung mengetahui lokasi pusat informasi yang berada didalam kawasan Taman Wisata Goa Pindul. Dengan begitu tidak ada waktu yang sia – sia bagi pengunjung hanya untuk menemukan dimana pengunjung mendapatkan informasi yang detail terhadap objek

wisata tersebut. Sebesar 74,3% menilai jenis informasi ini penting sebagai salah satu langkah meningkatkan kenyamanan pengunjung dalam berwisata di Taman Wisata Goa Pindul.

5.1.14. Lokasi Penjualan Tiket Box

Jenis informasi selanjutnya adalah lokasi penjualan tiket masuk ke Taman Wisata Goa Pindul. Pengunjung yang hendak masuk kedalam lokasi Taman Wisata Goa Pindul harus memiliki tiket masuk sebagai biaya retribusi taman wisata. Akan tetapi, akan sangat tidak efisien ketika pengunjung harus mencari lokasi penjualan tiket masuk terlebih lokasi objek wisata berjarak cukup jauh dari jalan utama sedangkan jalur menuju pusat objek wisata dapat melalui beberapa alternatif. Tanda informasi ini akan menuntun pengunjung menuju lokasi penjualan tiket masuk ke Taman Wisata Goa Pindul sehingga tidak diperlukan waktu yang lama untuk mendapatkan akses masuk ke objek wisata. Tanda informasi yang jelas dan ditempatkan di beberapa titik strategis akan memudahkan pengunjung yang datang dari beberapa jalur alternatif yang menuju Taman Wisata Goa Pindul.

5.2. Analisis Desain Tanda Informasi

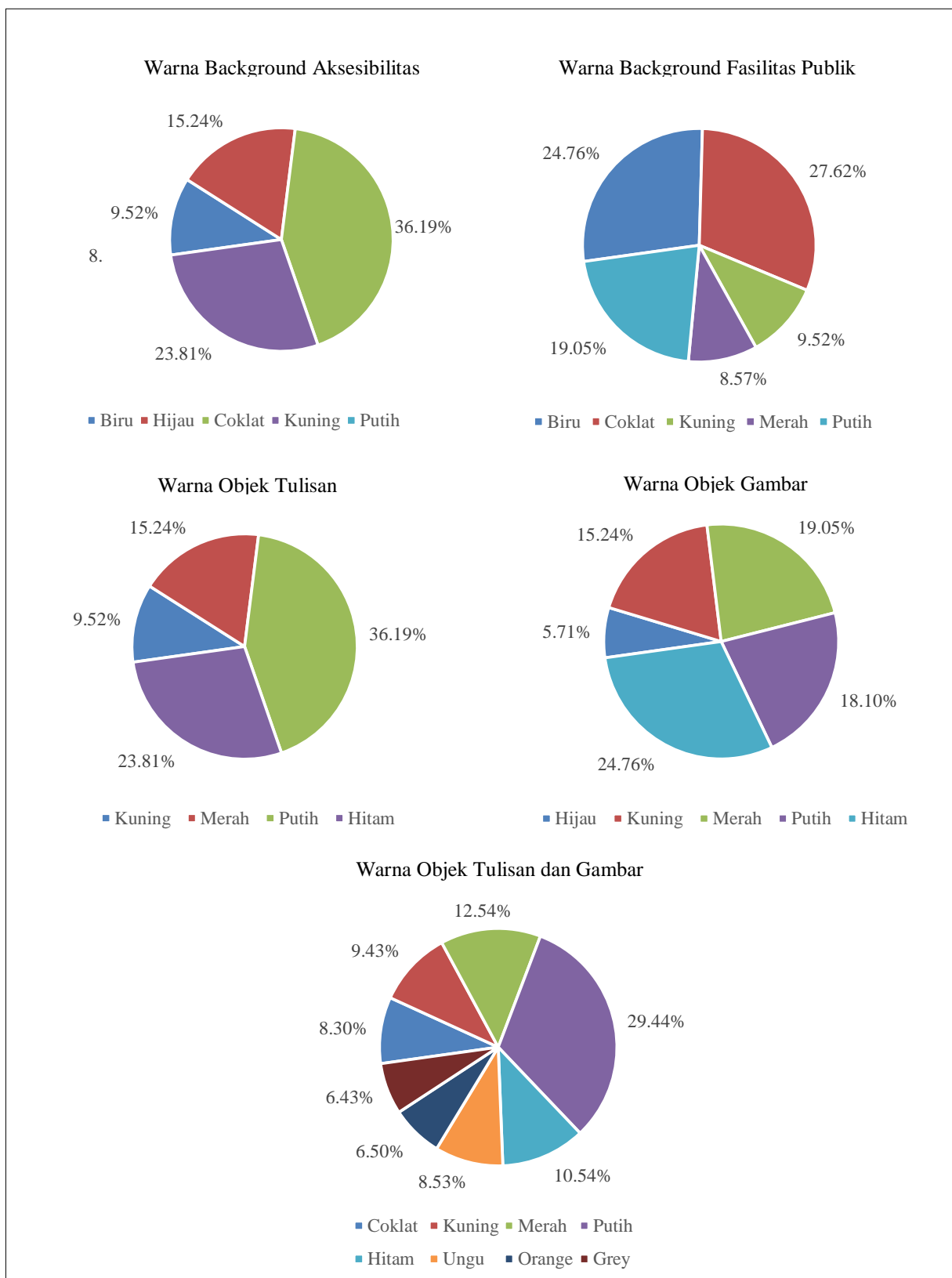
Parameter desain tanda informasi yang digunakan mencakup warna display, ukuran display, dan kontras warna antara background dan objek. Mollerup (2005) menyatakan bahwa unsur penting didalam sebuah tanda informasi adalah warna, ukuran, dan bentuk display yang ditampilkan. Manusia memiliki keterbatasan dalam mendeteksi objek yang berada dalam warna Uebele (2009) sehingga perlu adanya kontras yang tepat dalam menentukan warna pada sebuah tanda informasi (Arthur, 2002).

Faktor lain menjadi parameter penentuan desain tanda informasi adalah ukuran tanda informasi. Smith dan Smitshuijen (2007) menyebutkan bahwa faktor ukuran akan menentukan kejelasan user dalam memahami objek pada tanda informasi yang digunakan. Parameter yang digunakan selanjutnya adalah bentuk tampilan display tanda informasi. Dewar, Kline, Scheiber, dan Swanson (1997) mengemukakan bahwa jenis tampilan informasi dapat ditampilkan dalam bentuk gambar, tulisan, maupun kombinasi keduanya. Rasmussen (1983) menjelaskan bahwa diperlukan tampilan yang jelas dan merepresentasikan objek baik dalam bentuk tulisan maupun gambar. Warna dan ukuran yang akan digunakan memiliki persentase diatas 5%. Hal ini sesuai dengan tingkat

kesalahan yang ditetapkan oleh peneliti sebesar 5% yang mana mengacu pada pernyataan Sanders dan McCormick (1992) dimana kesalahan manusia dalam menerima informasi dalam sebuah display adalah 8%. Oleh karena itu pemberian tingkat toleransi kesalahan sebesar 5% masih berada dalam batas kesalahan dalam merancang sebuah produk.

Jumlah warna yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 32 warna. Jumlah warna ini merupakan hasil filterisasi dari jumlah 340 warna informasi menurut CSI (*color solutions international*). Warna terpilih memiliki jenis yang memiliki perbedaan signifikan dibandingkan dengan warna lain. Penentuan warna dibagi dalam 5 jenis yakni warna background untuk kategori aksesibilitas, warna background untuk kategori fasilitas public, warna objek untuk jenis tampilan tulisan, gambar, dan kombinasi keduanya. Berdasarkan penilaian responden, warna terpilih untuk warna background pada kategori dijelaskan pada gambar 5.1. Warna background terpilih pada kategori aksesibilitas dan kategori fasilitas public sejumlah 5 warna dimana warna coklat memiliki persentase tertinggi untuk kedua kategori tersebut yakni 36,19% dan 27,63%. Apabila mengikuti standard yang dikeluarkan oleh *International Sign Association* untuk warna background tanda informasi kategori aksesibilitas adalah hijau. Kesamaan warna pilihan warna pada kedua kategori tersebut mengindikasikan adanya kesamaan persepsi responden terhadap tujuan dari masing – masing jenis kategori. Selain itu, secara psikologis warna coklat lebih memberikan nuansa yang teduh dibandingkan warna merah, hijau, biru, dan kuning (Elliot et al., 2007). Betz (2010) mengemukakan bahwa warna coklat, hijau, biru, merah, dan kuning merupakan warna yang dapat menarik perhatian dalam sistem pengelihatian manusia. Jenis warna yang digunakan untuk objek tulisan untuk tanda informasi berjumlah 4 warna dengan persentase tertinggi adalah warna putih sebesar 36,19%. Pada objek gambar, jenis warna yang terpilih sejumlah 5 warna dengan persentase tertinggi adalah warna hijau 24,76%. Sedangkan jumlah warna pada objek kombinasi tulisan dan gambar sejumlah 8 warna dengan persentase tertinggi adalah warna putih sebesar 29,44%. Dari ketiga bentuk objek tersebut, warna putih memiliki persentase tertinggi pada 2 bentuk tanda informasi yakni bentuk tulisan dan kombinasi keduanya. Hasil penilaian responden tersebut sesuai dengan standard internasional bahwa warna yang digunakan untuk objek tanda informasi adalah warna putih (ISA, 2007). Warna hitam dan warna putih merupakan warna netral yang apabila digabungkan dengan warna lainnya tidak mengurangi tingkat perhatian dari manusia (Talaie, 2013).

Pengujian untuk menentukan waktu reaksi dilakukan dengan mengkombinasikan kedua warna tersebut yakni warna background dan objek. Kombinasi yang dilakukan memperhatikan faktor kontras warna dimana kontras warna yang dapat digunakan bernilai 70. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arthur (2002) menyebutkan bahwa kontras warna yang baik memiliki nilai $\geq 70\%$. Hal senada juga disebutkan oleh *Accent Signage System* bahwa kontras warna yang direkomendasikan adalah sebesar 70%. Hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan formula reflektansi cahaya menunjukkan bahwa hanya beberapa kombinasi yang dapat digunakan sebagai warna pada tanda informasi.



Gambar 5.1 Identifikasi kriteria warna

Warna yang dapat digunakan berdasarkan perolehan nilai reflektansi cahaya untuk kategori aksesibilitas pada jenis tampilan objek tulisan adalah kombinasi warna biru, hijau, dan coklat sebagai warna background dengan warna objek adalah warna kuning dan warna putih, sedangkan untuk warna background kuning dan putih dikombinasikan dengan warna merah dan warna hitam sebagai warna objek. Kombinasi warna yang digunakan pada jenis tampilan simbol adalah warna biru, hijau, dan coklat sebagai warna background yang akan dikombinasikan dengan warna kuning dan merah sebagai warna objek, sedangkan warna kuning dan putih yang digunakan sebagai warna background selanjutnya akan dikombinasikan dengan warna hijau, warna merah dan warna hitam. Sedangkan untuk jenis tampilan tulisan dan simbol, warna yang digunakan sebagai warna background adalah warna biru, warna hijau, dan warna coklat yang dikombinasikan dengan warna kuning dan warna putih, sedangkan untuk warna background kuning dan putih dapat dikombinasikan dengan warna hijau, coklat, merah, ungu, dan abu – abu.

Kombinasi warna kategori fasilitas publik pada jenis tampilan tulisan dan tampilan simbol adalah warna biru, coklat dan merah sebagai warna background dengan warna putih dan warna kuning sebagai warna objek. Sedangkan warna kuning dan putih sebagai warna background dikombinasikan dengan warna merah dan putih untuk objek tulisan dan warna hijau, kuning dan putih untuk objek simbol. Kombinasi warna yang digunakan untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan gambar adalah warna biru, coklat, dan merah sebagai warna background yang dikombinasikan dengan warna kuning dan putih sebagai warna objek. Sedangkan warna kuning dan putih untuk warna background dikombinasikan dengan warna hijau, coklat, merah, ungu, dan abu-abu sebagai warna objek pada tanda informasi. Keseluruhan warna ini akan digunakan dalam pengujian kecepatan reaksi menggunakan software kecepatan reaksi.

5.2.1. Ukuran

Ukuran pada tanda informasi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kerja kognitif manusia. Tanda informasi yang diberlakukan di Indonesia mengacu pada peraturan perundangan No. 13 Tahun 2014 tentang ukuran papan informasi. Jenis ukuran yang digunakan bervariasi untuk masing – masing jenis tampilan tanda informasi. Pada tampilan tulisan, tinggi tulisan adalah diantara 30 mm hingga 270 mm. Peranturan

perundangan tersebut mengklasifikasikan lebih lanjut bahwa ukuran tersebut dibagi dalam 4 tipe yakni kecil (30, 60, 90 mm), sedang (120, 150, 180 mm), besar (210, 240, 270 mm) dan ukuran sangat besar (>300 mm). Ukuran yang digunakan pada tampilan simbol adalah 360 x 300 mm untuk ukuran kecil, 430 x 400 mm untuk ukuran sedang, 580 x 400 untuk ukuran besar, dan 645 x 600 mm untuk ukuran sangat besar. Pada jenis tampilan kombinasi simbol dan tulisan, ukuran yang digunakan terbagi dalam 4 tipe yakni kecil (200 x 450 mm), sedang (300 x 600 mm), besar (350 x 750 mm), dan ukuran sangat besar (450 x 900 mm). Tercatat pada hasil rekapitulasi kuisioner bahwa pada jenis tampilan tulisan, ukuran penilaian responden terhadap ukuran kecil adalah 4,21%, 40% pada ukuran besar, 55,74% pada ukuran sedang dan pada jenis tampilan ini, tidak ada responden yang memilih ukuran sangat besar. Meskipun tinggi tulisan dalam ukuran kecil memiliki persentase 4,21%, ukuran tersebut tidak digunakan dalam eksperimen yang dilakukan.

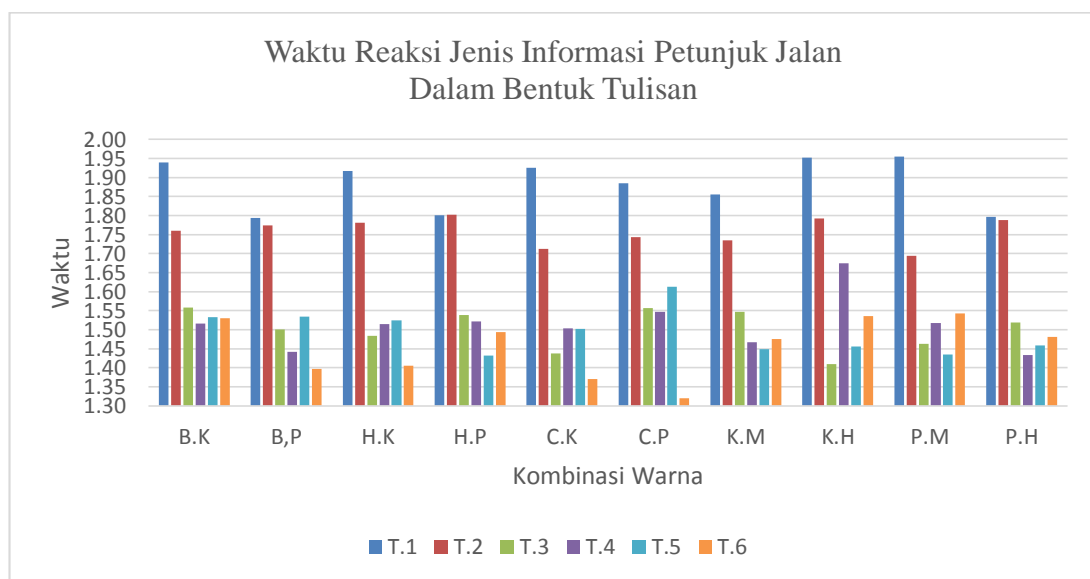
Pada jenis tampilan simbol, persentase terbesar diperoleh pada ukuran besar (54,84%), ukuran sedang 40,86%, ukuran kecil 4,3% dan tidak ada yang responden memilih ukuran sangat besar. Penilaian responden terhadap ukuran untuk jenis tampilan kombinasi simbol dan tulisan menunjukkan bahwa 42,67% responden memilih ukuran besar, 31,21% responden memilih ukuran sedang, 21,56% responden memilih ukuran sangat besar, dan 4,53% memilih ukuran kecil. Penilaian responden menunjukkan bahwa terdapat 2 alternatif yang dapat dipahami oleh pengunjung yakni desain tulisan dan desain simbol. Apabila terdapat kesalahan persepsi pengunjung terhadap desain simbol, maka pengunjung dapat memahami alternatif lainnya yakni desain tulisan untuk tanda informasi yang sama dimana hal tersebut tidak dapat dilakukan apabila jenis tampilan tanda informasi hanya menampilkan objek dalam bentuk tulisan atau simbol saja. Rashond (2012) menyebutkan bahwa ukuran sebuah gambar maupun tulisan membutuhkan ukuran yang sesuai yang tidak mengurangi nilai keindahan dan estetika dari desain tersebut. Sebuah tanda dari lingkungan tidak dapat dikatakan efektif ketika ukuran tanda tersebut terlalu kecil atau terlalu besar, ukuran tersebut dapat menyebabkan salah penafsiran terhadap lingkungan tersebut (Stone, 2001). Mollerup (2005) mencontohkan bahwa huruf "p" seakan – akan menjadi huruf "D" apabila ditulis dalam ukuran yang dan posisi yang tidak tepat.

5.3. Analisis Hasil Uji Kecepatan Reaksi

Pada sub bab ini, analisis terhadap hasil pengujian waktu reaksi dilakukan untuk mengetahui kriteria tanda informasi yang dibutuhkan untuk berdasarkan data objektif terhadap masing – masing jenis informasi.

5.3.1. Jenis Informasi Petunjuk Jalan

Grafik berikut akan menjelaskan perubahan waktu reaksi untuk masing – masing jenis tampilan yang diujikan pada eksperimen waktu reaksi.



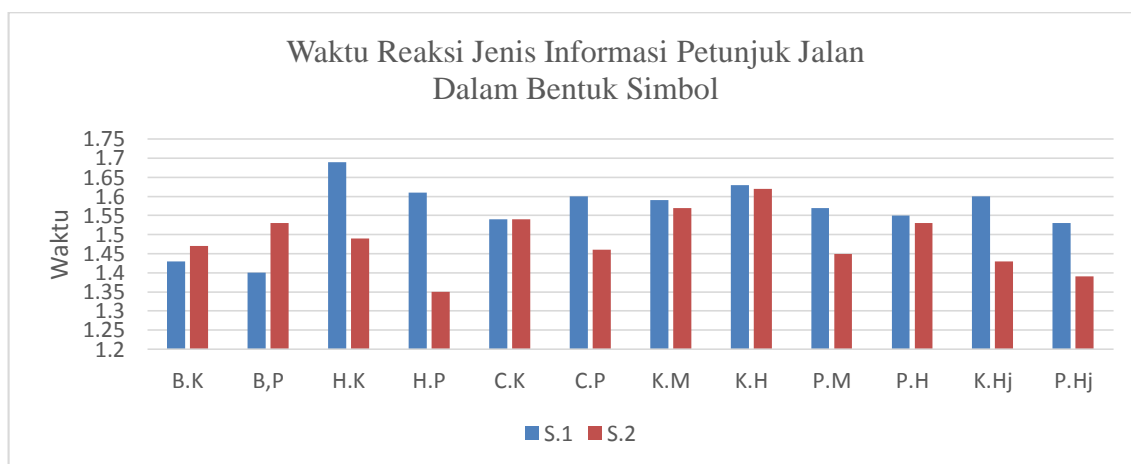
Gambar 5.2 Waktu reaksi untuk jenis informasi petunjuk jalan dalam bentuk tulisan

Pada gambar 5.2 terlihat untuk ukuran 270 mm pada kombinasi warna coklat dan putih memiliki waktu respon terkecil dibandingkan dengan kombinasi lainnya untuk ukuran tersebut. Sedangkan waktu respon tertinggi pada ukuran 120 mm untuk kombinasi putih dan merah yakni sebesar 1,96 detik. Kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran 210 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,32 sedangkan pada ukuran 240 mm waktu reaksi menurun secara signifikan mencapai angka 1,19 detik. Dari grafik diatas menunjukkan waktu reaksi pada ukuran besar lebih kecil dibandingkan ukuran lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa pada jenis informasi ini untuk semua jenis kombinasi warna, ukuran menjadi faktor yang dapat menentukan pemahaman user terhadap informasi yang ditampilkan. Semakin kecil tulisan maka akan semakin memperlambat respon user sedangkan semakin besar tulisan maka user akan semakin mudah dalam

memahami. Nilai kontras yang juga merupakan faktor yang membuat adanya perbedaan dalam waktu reaksi tersebut. Terlihat pada grafik 5.2 bahwa ketika nilai kontras tersebut tinggi (91%) dan nilai kontras terlalu kecil ($76\% \leq 82\%$) rata – rata waktu reaksi untuk jenis informasi ini cenderung kecil dibandingkan dengan kombinasi warna yang memiliki nilai kontras 84% - 88%. Berikut adalah desain yang digunakan untuk jenis informasi petunjuk jalan dengan kriteria tanda informasi terpilih untuk jenis tampilan tulisan adalah kombinasi warna coklat dan putih dengan ukuran 270 mm (gambar 5.3)



Gambar 5.3 Desain Tanda Informasi Petunjuk Jalan dalam Tampilan Tulisan



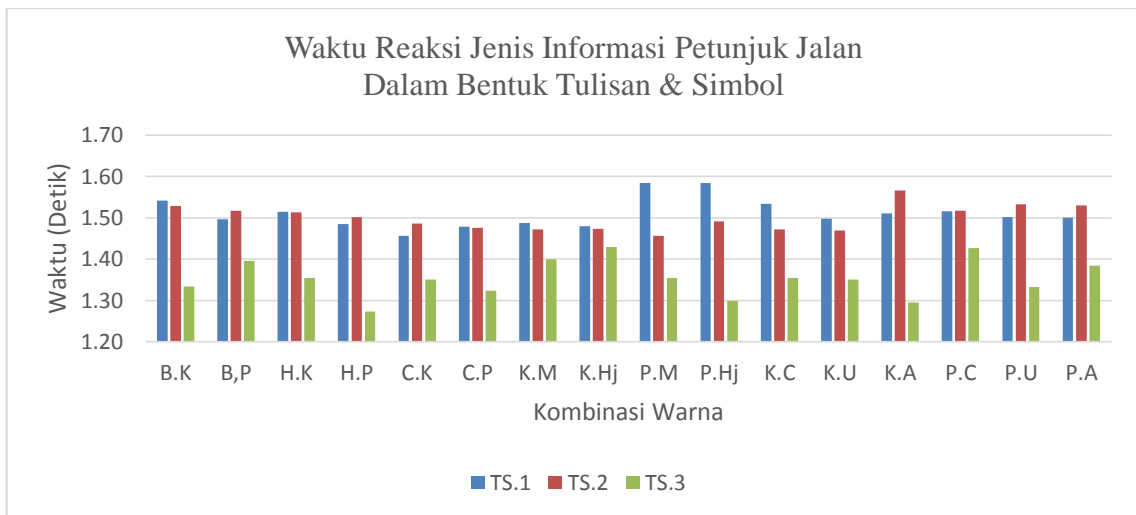
Gambar 5.4 Waktu reaksi untuk jenis informasi petunjuk jalan dalam bentuk simbol

Pada jenis tampilan simbol (Gambar 5.4), perolehan waktu terendah adalah pada ukuran 580 x 400 mm untuk kombinasi warna hijau dan putih sebesar 1,35 detik. Sedangkan waktu tertinggi yang diperoleh berdasarkan eksperimen yang dilakukan adalah pada jenis kombinasi hijau dan kuning pada ukuran 430 x 400 mm dengan dimana diperoleh waktu sebesar 1,69 detik. Pada beberapa kombinasi warna, ukuran tidak terlalu mempengaruhi waktu reaksi user. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk simbol yang digunakan tidak menyulitkan user dalam memahami informasi yang ada meskipun ukuran yang digunakan berbeda. Akan tetapi pada kombinasi warna hijau dan putih dan hijau

dan kuning. Perbedaan signifikan terjadi pada ukuran 430 x 400 mm dan ukuran 580 x 400 mm. Perbedaan ini dapat disebabkan nilai kontras untuk kombinasi hijau dan putih (80%) dan kombinasi hijau dan kuning (76%) lebih kecil dibandingkan dengan kombinasi kuning dan hitam (89%) dan kombinasi kuning dan merah (82%). Hal tersebut menyebabkan adanya pengaruh ukuran objek dalam menyampaikan informasi yang ada pada tanda informasi. Dengan kriteria tampilan simbol dapat menggunakan ukuran 580 x 400 mm dengan kombinasi warna hijau dan putih maka berikut adalah desain informasi untuk petunjuk jalan (Gambar 5.5).



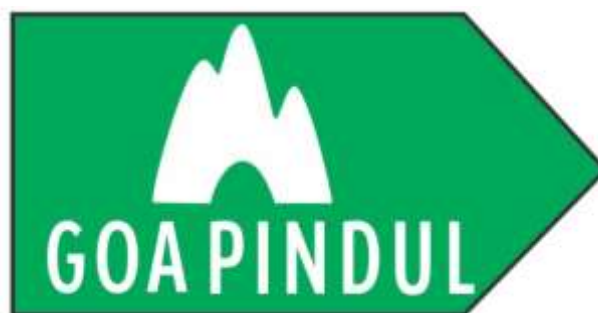
Gambar 5.5 Desain Tanda Informasi Petunjuk Jalan dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.6 Waktu reaksi jenis informasi petunjuk jalan dalam bentuk tulisan & simbol

Pada jenis informasi untuk tampilan simbol dan tulisan (Gambar 5.6), ukuran 450 x 900 mm memiliki waktu reaksi lebih kecil dibandingkan dengan ukuran yang lainnya. Waktu reaksi tertinggi diperoleh pada ukuran 300 x 600 mm untuk kombinasi warna putih dan hijau sebesar 1,58 detik. Sedangkan perolehan waktu terkecil adalah pada kombinasi

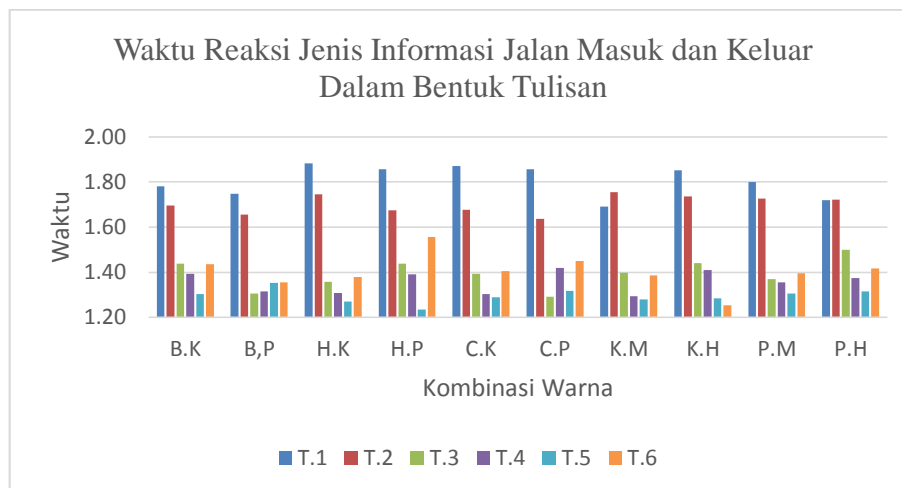
hijau putih untuk ukuran 450 x 900 mm sebesar 1,27 detik. Pada gambar 5.6, kombinasi warna putih dan merah serta warna putih dan hijau pada ukuran 300 x 600 mm memiliki waktu reaksi yang tinggi dibandingkan dengan kombinasi warna lainnya untuk ukuran yang sama. Perubahan signifikan terjadi pada kombinasi warna hijau dan putih, dimana pada ukuran 350 x 750 mm waktu reaksi yang diperoleh adalah sebesar 1,50 detik sedangkan pada ukuran 450 x 900 mm waktu yang diperoleh adalah 1,27 detik. Dari grafik yang ada, rata – rata waktu reaksi yang didapat adalah 1,3 detik hingga 1,5 detik. Hal ini berbeda dengan perolehan waktu pada jenis tampilan lainnya yakni berkisar antara 1,4 hingga 1,9 detik. Perolehan data ini menunjukkan bahwa waktu reaksi untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol lebih memudahkan responden dari pada dua jenis tampilan lainnya. Perbedaan tersebut dapat dikarenakan adanya dua buah objek yang menampilkan jenis informasi yang sama sebagai alternatif objek untuk user. Perubahan waktu reaksi terlihat sangat signifikan pada ukuran 450 x 900 mm. Hal ini menunjukkan, ukuran tanda informasi yang semakin besar akan semakin memperkecil waktu reaksi user dalam memahami informasi yang ada. Selain ukuran, faktor yang menyebabkan adanya perbedaan waktu reaksi dalam nilai kontras dari masing – masing jenis kombinasi, terlihat bahwa ketika nilai kontras berada pada nilai $\leq 82\%$, waktu reaksi yang terjadi lebih kecil dari jenis kombinasi warna yang memiliki nilai kontras diatas $> 82\%$. Menggunakan jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, ukuran yang digunakan adalah 450 x 900 mm dengan kombinasi warna hijau dan putih maka berikut adalah desain untuk jenis informasi petunjuk jalan (Gambar 5.7).



Gambar 5.7 Desain Tanda Informasi Petunjuk Jalan dalam Tampilan tulisan & simbol

5.3.2. Jenis Informasi Jalan Masuk dan Keluar

Grafik berikut (Gambar 5.8) akan menjelaskan perubahan waktu reaksi untuk masing-masing jenis tampilan tanda informasi untuk jenis informasi jalan keluar dan jalan masuk.



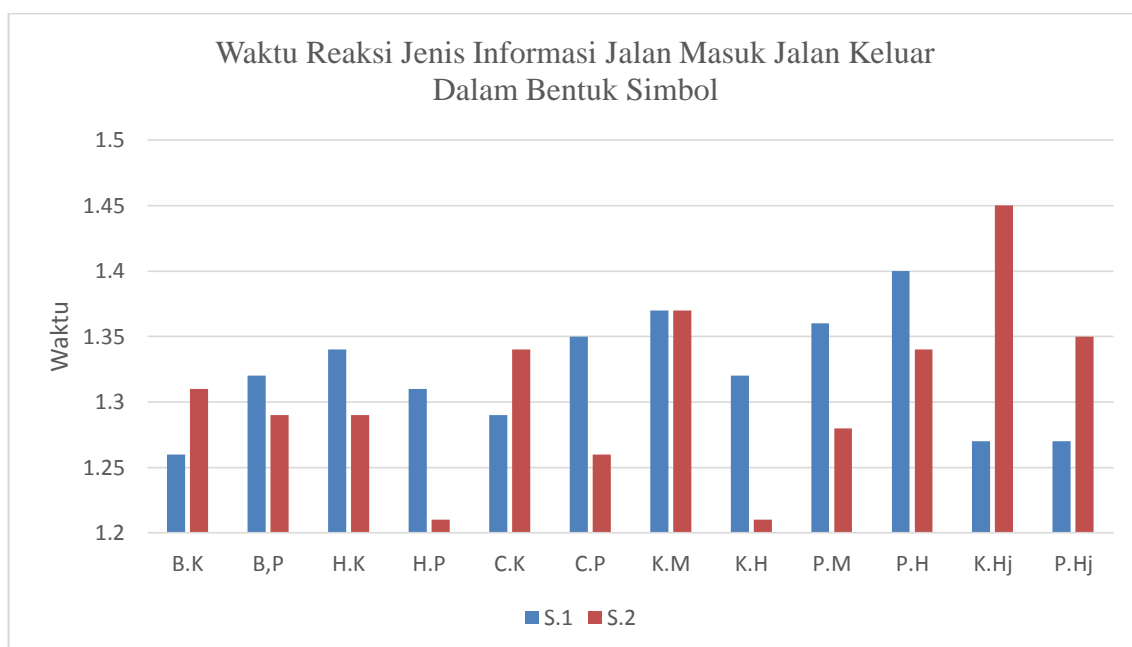
Gambar 5.8 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Masuk dalam bentuk tulisan

Berdasarkan grafik diatas, terlihat bahwa pada jenis informasi dalam bentuk tulisan, waktu tertinggi terjadi pada ukuran 120 mm untuk kombinasi warna hijau dan kuning sebesar 1,88 detik. Sedangkan waktu terkecil terjadi pada jenis informasi untuk kombinasi warna hijau dan putih dengan waktu reaksi sebesar 1,24 detik. Secara garis besar, waktu reaksi untuk ukuran 120 mm relatif lebih tinggi dibandingkan ukuran lainnya, meskipun pada jenis kombinasi kuning dan merah waktu reaksi untuk ukuran 150 mm lebih besar dibandingkan ukuran 120 mm. Perubahan signifikan terjadi pada jenis kombinasi hijau dan putih, dimana pada ukuran 240 mm, waktu reaksi yang diperoleh adalah sebesar 1,24 detik sedangkan pada ukuran 270 mm meningkat menjadi 1,56 detik. Mayoritas data menunjukkan bahwa ukuran 240 mm memiliki waktu reaksi lebih kecil dibandingkan ukuran 270 mm akan tetapi pada kombinasi warna kuning dan hitam, ukuran tulisan 240 mm lebih tinggi dibandingkan ukuran 270 mm dengan selisih waktu 0,04 detik. Hal tersebut juga terjadi pada kombinasi warna coklat dengan putih, dimana mayoritas data menunjukkan pada ukuran 210 mm memiliki waktu lebih besar dibandingkan dengan waktu reaksi pada ukuran 240 mm dengan selisih waktu adalah 0,13 detik. Pada tanda informasi ini, ukuran menjadi faktor yang menentukan cepat lambatnya respon user terhadap desain tanda informasi. Hal ini ditunjukkan dengan perubahan yang signifikan terhadap masing – masing ukuran dimana semakin kecil ukuran tulisan maka pemahaman user semakin menurun dan sebaliknya, apabila tulisan tersebut diperbesar, maka tingkat pemahaman user semakin cepat atau meningkat. Selain itu, nilai kontras warna yang semakin besar menjadikan selisih waktu reaksi untuk masing – masing ukuran menjadi lebih kecil, hal ini terjadi pada kombinasi warna putih dan hitam (91%)

sedangkan pada kombinasi warna hijau dan kuning (76%) selisih pada ukuran objek semakin besar. Kriteria yang digunakan untuk desain ini adalah kombinasi warna hijau dan putih pada ukuran 240 mm (Gambar 5.9).



Gambar 5.9 Desain Tanda Informasi Jalan Masuk dalam Tampilan Tulisan



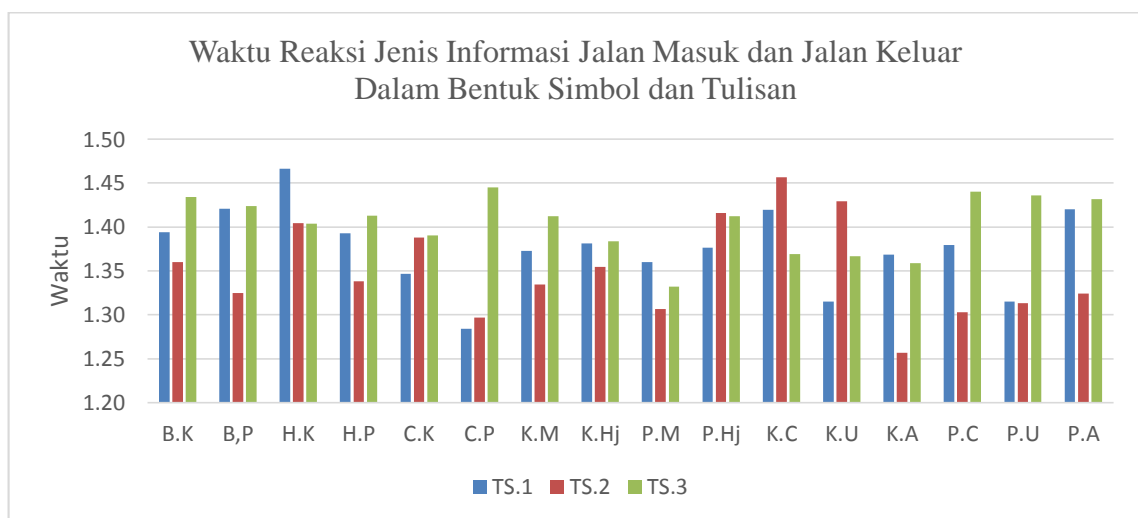
Gambar 5.10 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Masuk dalam bentuk Simbol

Pada jenis informasi dalam bentuk simbol (Gambar 5.10), data menunjukkan bahwa waktu tertinggi terjadi pada ukuran 580 x 400 mm untuk kombinasi warna putih dan hitam dengan perolehan waktu 1,34 detik, sedangkan waktu terkecil terjadi pada ukuran 580 x 400 mm dengan jenis kombinasi hijau dan putih. Pada ukuran 580 x 400 mm, waktu reaksi tertinggi terjadi pada kombinasi warna kuning dan hijau yakni sebesar 1,45 detik. Sebanyak tujuh kombinasi warna, ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu reaksi lebih besar dibandingkan dengan ukuran 580 x 400mm. Pada grafik tersebut, kecepatan reaksi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor ukuran dan kontras warna. Hal ini terlihat pada jenis kombinasi warna putih dan hitam (91%). Dengan nilai kontras yang mencapai 91%,

ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm sedangkan pada kombinasi warna kuning dan hijau dengan nilai kontras 75%, ukuran 430 x 400 mm lebih tinggi dibandingkan ukuran 580 x 400 mm. Sehingga perlu adanya perubahan desain gambar pintu masuk pada jenis informasi tersebut yang lebih dapat menggambarkan kondisi atau area yang akan dijelaskan menggunakan tanda informasi. Menggunakan tulisan, kombinasi warna hijau dan putih nilai kontras sebesar 80% dengan ukuran 580x 400 mm dan berikut adalah desain tanda informasi untuk jalan masuk dan keluar (Gambar 5.11).



Gambar 5.11 Desain Tanda Informasi Jalan Masuk dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.12 Waktu reaksi jenis informasi jalan masuk dalam bentuk tulisan & simbol

Grafik 5.12 menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan yang terjadi pada kombinasi warna coklat dan putih dimana pada ukuran 300 x 600 mm (1,28 detik) dan 350 x 750 mm (1,30 detik) waktu reaksi meningkat menjadi 1,45 detik pada ukuran 450 x 900 mm. Hal yang sama terlihat pada kombinasi warna putih dan coklat dimana

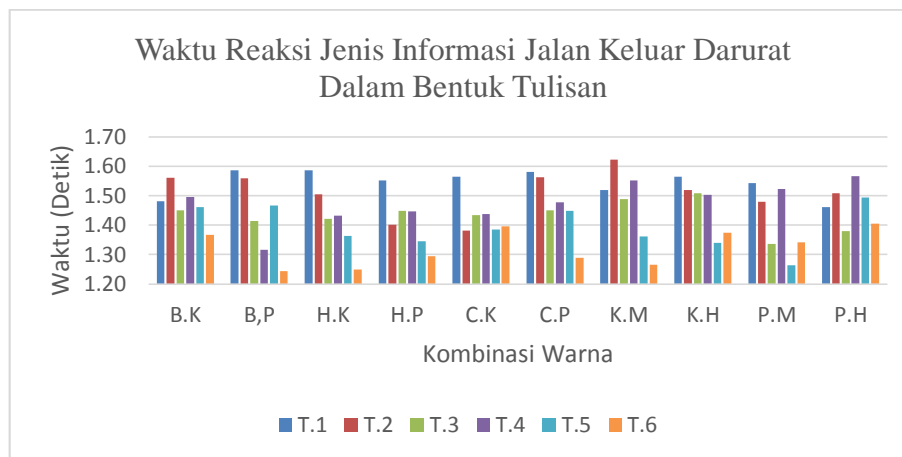
waktu reaksi pada ukuran 350 x 750 mm sebesar 1,30 detik meningkat menjadi 1,44 detik pada ukuran 450 x 900 mm. Secara garis besar, ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu reaksi yang relative lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 300 x 600 mm, akan tetapi pada kombinasi warna kuning coklat, ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu reaksi lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 300 x 600 mm dengan selisi waktu sebesar 0,04 detik. Pada jenis tampilan ini, rata – rata waktu reaksi tidak lebih kecil dibandingkan dengan jenis tampilan dalam bentuk simbol. Pada jenis tampilan simbol, waktu rata –rata berkisar antara 1,2 detik hingga 1,4 detik sedangkan pada jenis tampilan ini rata – rata waktu reaksi adalah antara 1,3 detik hingga 1,45 detik. Pada grafik 5.6 terlihat bahwa sebagian besar kombinasi warna dipengaruhi oleh nilai kontras yang didapatkan. Nilai kontra $\leq 80\%$ memiliki hasil dengan perubahan waktu yang tidak terlalu signifikan seperti pada jenis kombinasi warna biru dan warna kuning, kombinasi warna hijau dan kuning dan kombinasi warna, dan kombinasi warna coklat dan warna kuning. Sedangkan kombinasi warna yang memiliki nilai kontras $> 80\%$ cenderung memiliki perubahan waktu yang signifikan untuk tiap ukurannya. Pada data diatas juga terlihat bahwa ukuran terkecil tidak selalu memiliki waktu reaksi yang cepat. Hal ini terlihat pada sebagian besar jenis kombinasi warna bahwa ukuran 450 x 900 mm memiliki waktu yang lebih besar dibandingkan dua ukuran lainnya. Pada tampilan jenis kombinasi tulisan dan simbol dapat menggunakan kombinasi warna kuning dan abu – abu dengan ukuran 350 x 750 mm yang ditunjukkan pada gambar 5.13.



Gambar 5.13 Desain Tanda Informasi Jalan Masuk dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.3. Jenis Informasi Jalan Keluar Darurat

Grafik berikut meunjukkan perolehan waktu reaksi untuk jenis infomasi jalan keluar darurat dalam bentuk tulisan, simbol, maupun simbol dan tulisan.



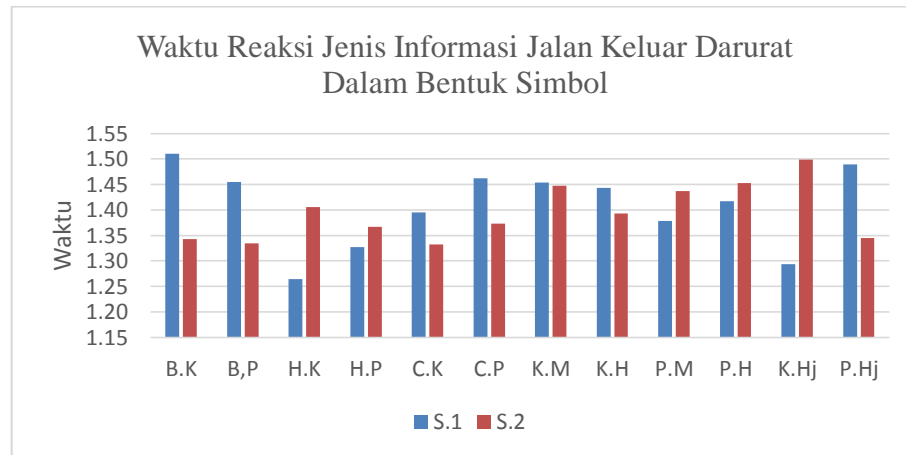
Gambar 5.14 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Keluar Darurat dalam bentuk tulisan

Data pada gambar 5.14 menunjukkan bahwa waktu tertinggi yang dibutuhkan responden dalam memahami jenis informasi jalan keluar darurat adalah pada ukuran 150 mm dengan kombinasi warna kuning dan merah sebesar 1,62 detik. Sedangkan waktu terkecil yang didapat adalah pada ukuran 270 mm dengan kombinasi warna biru dan putih sebesar 1,24 detik. Perubahan waktu reaksi yang signifikan terjadi pada jenis kombinasi warna putih dan warna merah untuk ukuran 210 mm dengan 240 mm. Selisih waktu yang terjadi pada kedua jenis ukuran tersebut adalah sebesar 0,26 detik. Hal tersebut juga terjadi pada jenis kombinasi warna biru dengan putih untuk ukuran 240 mm dengan ukuran 270 mm dimana selisih waktu antara kedua ukuran tersebut sebesar 0,23 detik. Pada data tersebut terlihat bahwa mayoritas kecepatan reaksi pada ukuran 120 mm lebih tinggi dibandingkan dengan waktu reaksi pada ukuran lainnya, mesikupu pada 3 jenis kombinasi yang ada, ukuran 120 mm lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 150 mm.

Pada jenis tampilan bentuk tulisan, perbedaan yang terjadi dipengaruhi oleh nilai kontras pada masing – masing jenis kombinasi warna. Hal ini terlihat pada jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras jenis tersebut < 85% memiliki perubahan waktu reaksi yang signifikan. Hal tersebut berpengaruh terhadap waktu reaksi pada tiap ukuran, sedangkan pada nilai kontras > 85% memiliki waktu reaksi yang cenderung stabil untuk tiap ukuran. Selain itu, kombinasi warna dengan objek warna hitam memiliki waktu yang lebih stabil dibandingkan jenis kobinasi lainnya. Dengan kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran 270 mm berikut adalah desain yang digunakaa untuk jenis informasi ini.



Gambar 5.15 Desain Tanda Informasi Jalur Evakuasi dalam Tampilan Tulisan

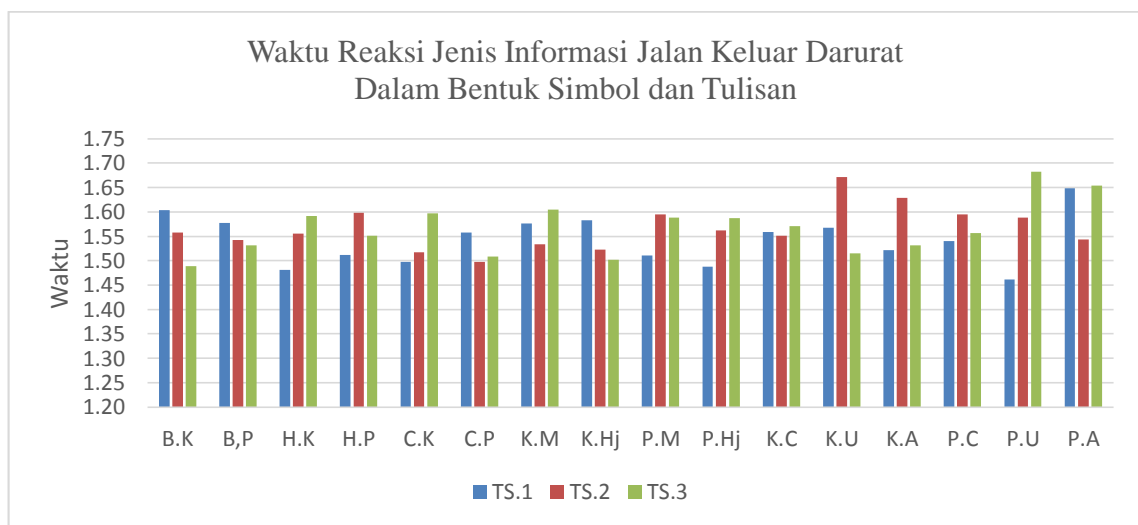


Gambar 5.16 Waktu reaksi untuk jenis informasi Jalan Keluar Darurat dalam bentuk simbol

Kriteria tanda informasi untuk jenis tampilan simbol (Gambar 5.16), waktu reaksi tercepat diperoleh pada ukuran 430 x 400 mm untuk kombinasi warna hijau dan kuning sebesar 1,26 detik, sedangkan waktu tertinggi terdapat pada ukuran 430 x 400 mm untuk kombinasi warna biru dan kuning sebesar 1.51 detik. Perubahan signifikan yang terjadi dipengaruhi oleh nilai kontras pada kedua jenis kombinasi yakni hijau dan kuning, kombinasi kuning dan hijau, dan kombinasi putih dan hijau yakni dengan nilai kontras < 81%. Sedangkan pada kombinasi lain, nilai kontras > 80% , waktu reaksi yang tercatat tidak menunjukkan adanya perubahan yang signifikan. Untuk jenis tampilan simbol digunakan kombinasi warna hijau dan kuning pada ukuran 430 x 400 mm sebagai berikut (Gambar 5.17).



Gambar 5.17 Desain Tanda Informasi Jalur Evakuasi dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.18 Waktu reaksi jenis informasi petunjuk jalan keluar darurat dalam bentuk tulisan & simbol

Pada kriteria tanda informasi untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 5.18), terlihat kombinasi warna yang memiliki waktu reaksi terkecil adalah kombinasi warna putih dan warna ungu pada ukuran 300 x 600 mm sedangkan pada ukuran tersebut waktu tertinggi diperoleh pada kombinasi warna putih dan abu-abu. Perubahan waktu reaksi yang signifikan terlihat pada kombinasi warna kuning dan ungu dimana pada ukuran 300 x 600 mm, waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,57 detik sedangkan pada ukuran 350 x 750 mm meningkat menjadi 1,67 detik atau meningkat sebesar 0,1 detik. Hasil waktu reaksi yang tercatat pada tiap kombinasi warna umumnya memiliki perbedaan antara 0.05 hingga 0.1 detik untuk tiap ukuran, akan tetapi pada kombinasi warna kuning dan coklat, ketiga ukuran tidak memiliki perbedaan yang signifikan dimana selisih antar ukuran berkisar antara 0,01 detik hingga 0,02 detik. Pada

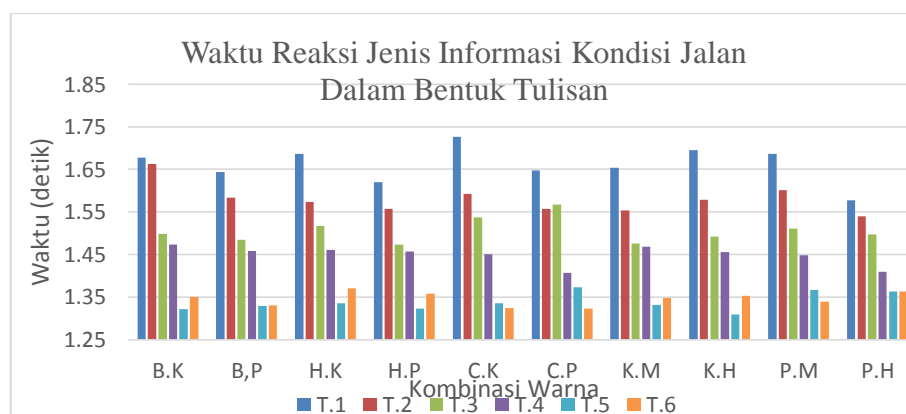
jeni tampilan ini, jenis ukuran bukan menjadi faktor penentu yang mempengaruhi proses pemahaman user terhadap desain tanda informasi hal ini ditunjukkan oleh ukuran yang besar tidak selalu memiliki waktu terkecil. Pada beberapa jenis kombinasi warna, ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu yang lebih lambat dibandingkan ukuran 300 x 600 mm. Perbedaan waktu ini dapat disebabkan oleh nilai kontras yang ada pada tiap jenis kombinasi. Apabila dilakukan identifikasi lebih dalam, terlihat bahwa jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras dibawah 85%, ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu reaksi lebih tinggi dibandingkan dua ukuran lainnya. Hal ini dapat disebabkan user tidak merasa nyaman terhadap desain tersebut pada ukuran 350 x 750 mm dengan nilai kontras yang rendah. Pada tampilan jenis tulisan dan simbol adalah kombinasi warna putih dan ungu pada ukuran 300 x 600 mm sebagai berikut (Gambar 5.19).



Gambar 5.19 Desain Tanda Informasi Jalur Evakuasi dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.4. Jenis Informasi Kondisi Jalan

Grafik berikut akan menunjukkan nilai waktu reaksi yang tercatat berdasarkan eksperimen yang dilakukan.

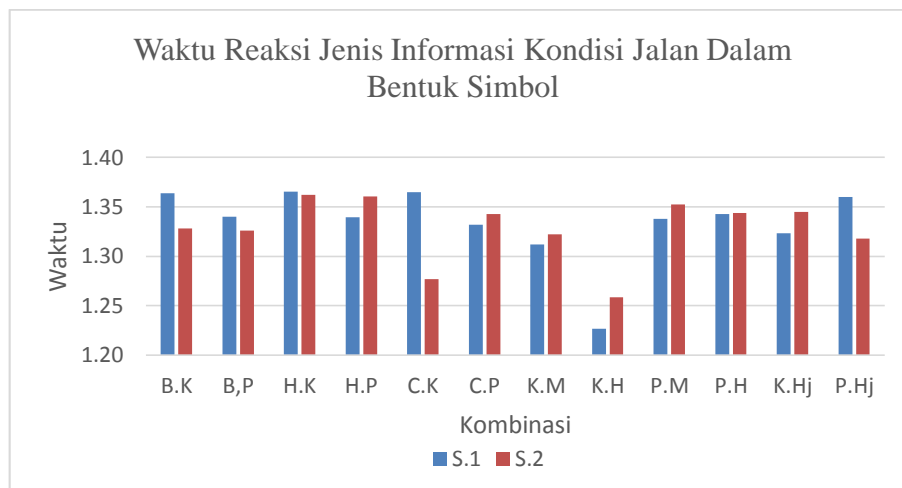


Gambar 5.20 Waktu reaksi untuk jenis informasi Kondisi Jalan dalam bentuk tulisan

Pada gambar 5.20 terlihat waktu reaksi terkecil diperoleh pada ukuran 240 mm dengan waktu 1,31 detk dengan kombinasi warna kuning dan hitam. Waktu reaksi tertinggi diperoleh pada ukuran 120 mm dengan kombinasi warna coklat dan kuning sebesar 1,73 detik. Perubahan signifikan terjadi pada kombinasi warna coklat dan kuning dimana pada ukuran 120 mm waktu reaksi mencapai 1,73 detik sedangkan pada ukuran 150 mm menurun menjadi 1,59 dan terus menurun hingga nilai 1,34 pada ukuran T.5. Sebagian besar data untuk ukuran 150 mm memiliki waktu rata – rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan waktu reaksi pada ukuran 180 mm, akan tetapi pada kombinasi warna coklat dan putih, waktu reaksi pada ukuran 180 mm memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan 150 mm yakni meningkat sebesar 0,01 detik. Penurunan yang signifikan terlihat pada ukuran 210 mm dan ukuran 240 mm untuk keseluruhan kombinasi warna, dimana penurunan waktu reaksi berkisar antara 0,1 detik hingga 0,15 detik. Pada grafik diatas menunjukkan bahwa, lebih besar ukuran yang digunakan maka waktu reaksi akan cenderung lebih kecil dan sebaliknya apabila ukuran diperkecil maka waktu reaksi akan lebih lambat. Selain itu, pada nilai kontras yang lebih tinggi, maka perubahan nilai yang ada lebih stabil dibandingkan dengan nilai kontras yang lebih kecil. Hal ini terlihat pada kombinasi warna hijau dan kuning (76%) dan kombinasi warna putih dan hitam (91%), kedua jenis kombinasi ini terlihat memiliki perubahan waktu yang berbeda dimana pada kombinasi warna hijau dan kuning waktu reaksi antar ukuran terpaut 0,05 – 0,1 detik sedangkan pada kombinasi putih dan hitam, selisih waktu reaksi hanya terpaut 0,01 – 0,04 detik. Dengan kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran 240 mm maka desain untuk jenis informasi ini adalah sebagai berikut (Gambar 5.21).



Gambar 5.21 Desain Tanda Informasi Kondisi Jalan dalam Tampilan Tulisan

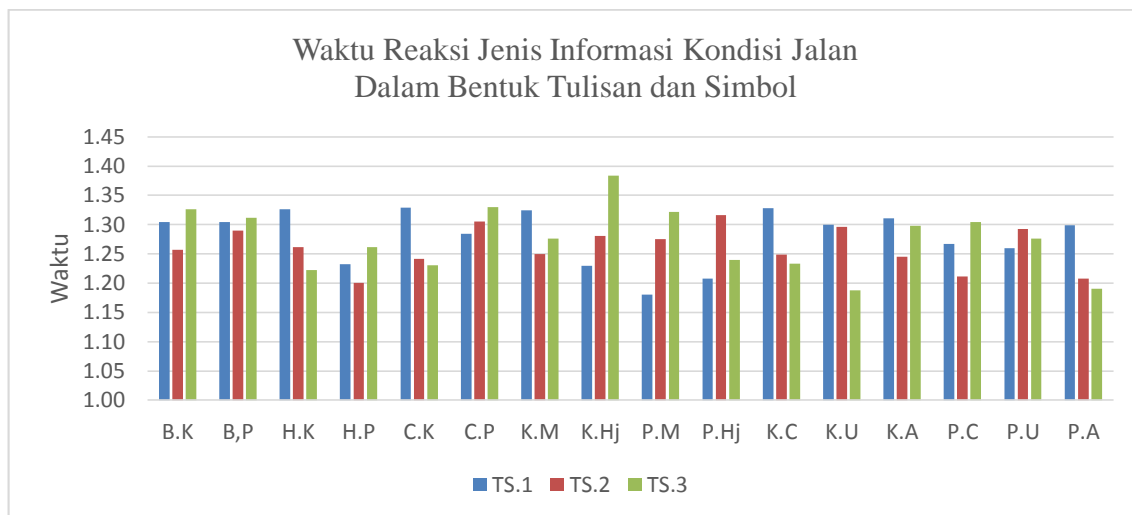


Gambar 5.22 Waktu reaksi untuk jenis informasi Kondisi Jalan dalam bentuk simbol

Waktu reaksi pada gambar 5.22 tercatat untuk jenis tampilan dalam bentuk simbol menunjukkan adanya penurunan yang signifikan untuk kombinasi kuning dan hitam baik untuk ukuran 430 x 400 mm maupun ukuran 580 x 400 mm. Penurunan waktu reaksi juga terlihat pada kombinasi warna coklat dan kuning yang mana pada ukuran 430 x 400 mm waktu reaksi mencapai 1,36 detik sedangkan pada ukuran 580x 400 mm waktu reaksi menurun sebesar 0,06 detik menjadi 0,28 detik. Pada tampilan jenis ini, perubahan waktu reaksi yang terjadi dipengaruhi oleh nilai kontras pada tiap kombinasi warna. Hal ini terlihat pada kombinasi warna kuning dan hijau (76%) memiliki waktu reaksi lebih kecil dibandingkan dengan kombinasi warna putih dan hitam (91%). Data menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai kontras yang didapat maka semakin kecil perbedaan yang terjadi pada beberapa kombinasi warna. Kombinasi warna kuning dan hitam dengan ukuran 430 x 400 mm untuk jenis tampilan simbol digunakan untuk jenis tanda informasi ini dengan desain sebagai berikut (Gambar 5.23).



Gambar 5.23 Desain Tanda Informasi Kondisi Jalan dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.24 Waktu reaksi jenis informasi Kondisi Jalan dalam bentuk tulisan & simbol

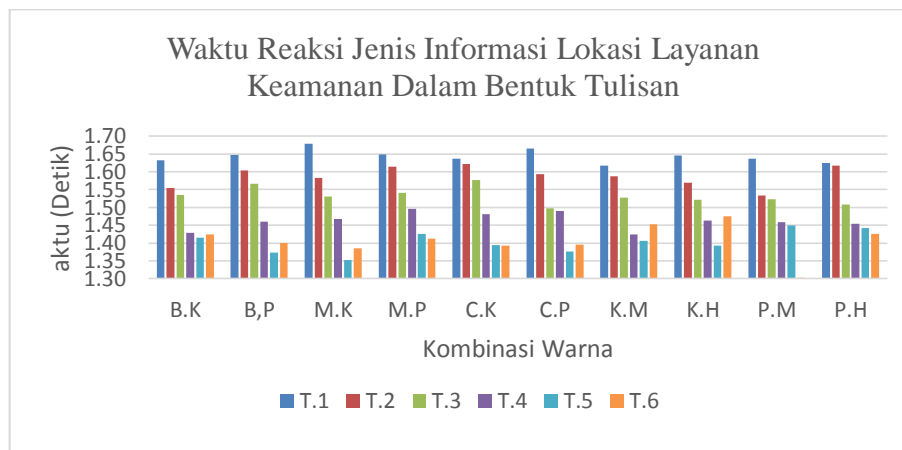
Perubahan yang signifikan terjadi pada pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 5.24) dimana waktu reaksi pada kombinasi warna kuning dan hijau terus meningkat sebesar 0,05 hingga 0,1 detik dari ukuran 300 x 600 mm hingga ukuran 450 x 900 mm mm. Pada jenis tampilan ini, waktu terendah diperoleh pada ukuran 300 x 600 mm untuk kombinasi warna putih dan merah sebesar 1,18 detik sedangkan waktu reaksi tertinggi terdapat pada kombinasi warna kuning dan hijau pada ukuran 450 x 900 mm. Pada tampilan ini, dapat diidentifikasi bahwa, perubahan waktu yang kecil antar ukuran terjadi pada jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras $> 85\%$, sedangkan pada kombinasi warna dengan nilai kontras $< 85\%$ cenderung memiliki perubahan waktu reaksi yang besar. Pada data terlihat bahwa mayoritas ukuran 450 x 900 mm memiliki waktu yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa lebih besar tulisan akan memudahkan user dalam memahami informasi yang ada dalam tanda informasi. Dengan kombinasi warna putih dan merah dengan ukuran 300 x 600 mm untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 5.25).



Gambar 5.25 Desain Tanda Informasi Kondisi Jalan dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.5. Jenis Informasi Layanan Keamanan

Grafik berikut akan menunjukkan perubahan waktu reaksi untuk masing-masing ukuran dan kombinasi warna.



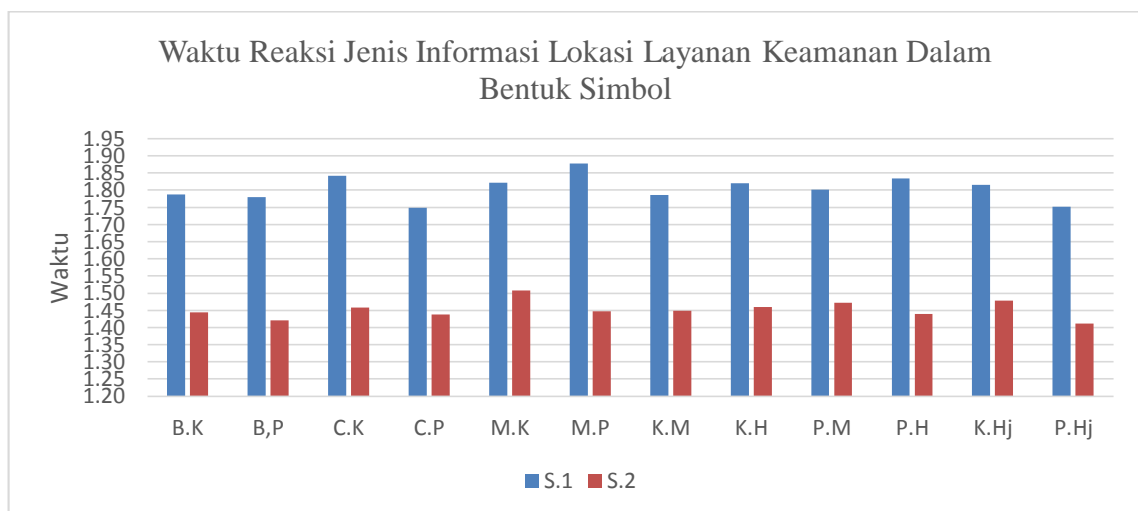
Gambar 5.26 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Keamanan dalam bentuk tulisan

Gambar 5.26 menunjukkan perubahan waktu reaksi yang terjadi pada jenis tampilan bentuk tulisan, terlihat pada keseluruhan kombinasi warna, perolehan waktu reaksi cenderung menurun. Penurunan waktu reaksi yang sangat signifikan terjadi pada kombinasi warna merah dan kuning dimana pada ukuran 120 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,68 detik sedangkan pada ukuran 240 mm waktu reaksi yang tercatat sebesar 1,35 detik atau terjadi penurunan sebanyak 0,3 detik. Terlihat bahwa secara umum waktu reaksi pada ukuran 240 mm lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 270 mm, akan tetapi pada kombinasi warna putih dan hitam ukuran 270 mm memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 240 mm dengan selisih angka sebesar 0,01 detik. Penurunan waktu reaksi secara signifikan juga terjadi pada kombinasi warna coklat dan putih untuk ukuran 210 mm dan ukuran 240 mm. Pada ukuran 210 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,49 detik sedangkan pada ukuran 240 mm waktu reaksi menurun menjadi 1,39 detik atau menurun sebesar 0,09 detik dimana pada kombinasi lain penurunan waktu reaksi berkisar antara 0,01 hingga 0,05 detik. Pada grafik diatas terlihat, bahwa ukuran mempengaruhi waktu reaksi user dalam memahami jenis informasi yang ada. Apabila dilakukan analisis lebih dalam, terlihat bahwa nilai kontras $> 85\%$ pada kombinasi warna yang dilakukan berpengaruh terhadap perbedaan waktu yang terjadi pada tiap ukuran jenis informasi tersebut. Hal ini terlihat pada kombinasi

warna kuning dan hitam (89%) dan kombinasi warna putih dan hitam (91%). Kedua jenis kombinasi ini memiliki waktu reaksi yang relatif sama untuk tiap ukurannya. Kombinasi warna putih dan merah pada ukuran 270 mm untuk jenis tampilan bentuk tulisan digunakan pada jenis informasi ini.



Gambar 5.27 Desain Tanda Informasi Layanan Keamanan dalam Tampilan Tulisan



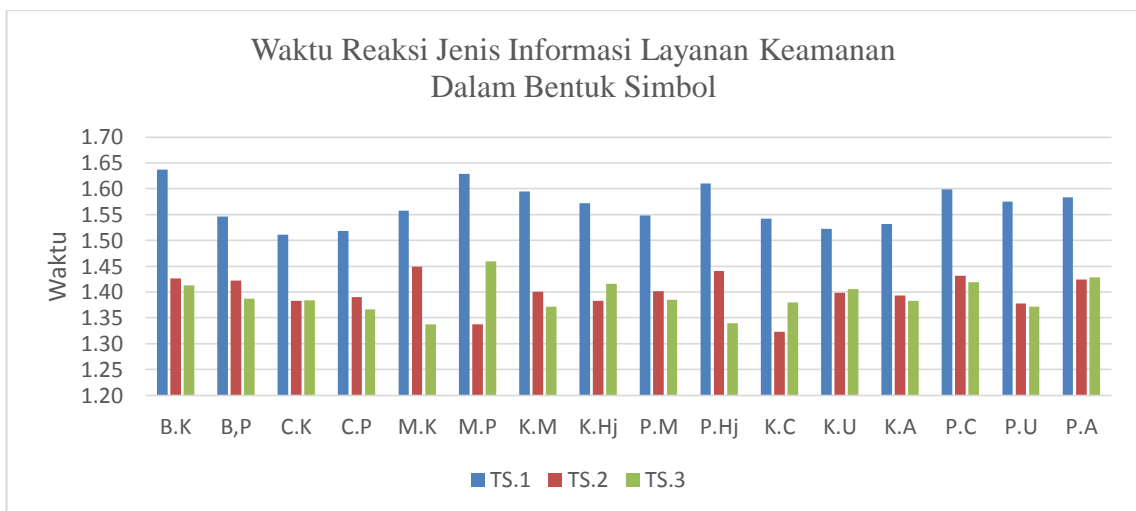
Gambar 5.28 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Keamanan dalam bentuk simbol

Gambar 5.28 menunjukkan data waktu reaksi pada jenis tampilan bentuk simbol, dari data tersebut diketahui bahwa keseluruhan data pada ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm. Perolehan waktu reaksi tertinggi yang terjadi pada ukuran 580 x 400 mm adalah sebesar 1,88 detik untuk kombinasi warna coklat dan putih. Penurunan waktu reaksi pada jenis kombinasi tersebut terlihat sangat signifikan yakni menurun hingga 0,43 detik sedangkan pada jenis kombinasi lainnya penurunan waktu reaksi tercatat hanya mencapai 0,4 detik. Pada grafik diatas, terlihat bahwa ukuran akan mempengaruhi kecepatan reaksi user terhadap desain

tanda informasi. Hal ini terlihat bahwa pada keseluruhan jenis kombinasi yang dilakukan, ukuran yang lebih kecil (430 x 400 mm) memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm. Pada grafik tersebut terlihat ketika nilai kontras terlalu tinggi (91%) atau terlampu renda (< 80%), selisih waktu reaksi yang terjadi akan semakin kecil, hal ini mengindikasikan bahwa pada nilai kontras tersebut, ukuran objek menjadi tidak memberikan efek yang cukup besar terhadap waktu reaksi user. Kombinasi warna putih dan hijau dengan ukuran 580 x 400 mm untuk jenis tampilan simbol digunakan pada jenis informasi ini ditampilkan pada gambar berikut (Gambar 5.29).



Gambar 5.29 Desain Tanda Informasi Layanan Keamanan dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.30 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Layanan Keamanan dalam bentuk tulisan & simbol

Pada grafik 5.30, penurunan yang signifikan terjadi pada kombinasi merah dan putih untuk ukuran 350 x 750 mm dan 300 x 600 mm. Ukuran 300 x 600 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,63 detik sedangkan pada ukuran 350 x 750 mm menurun

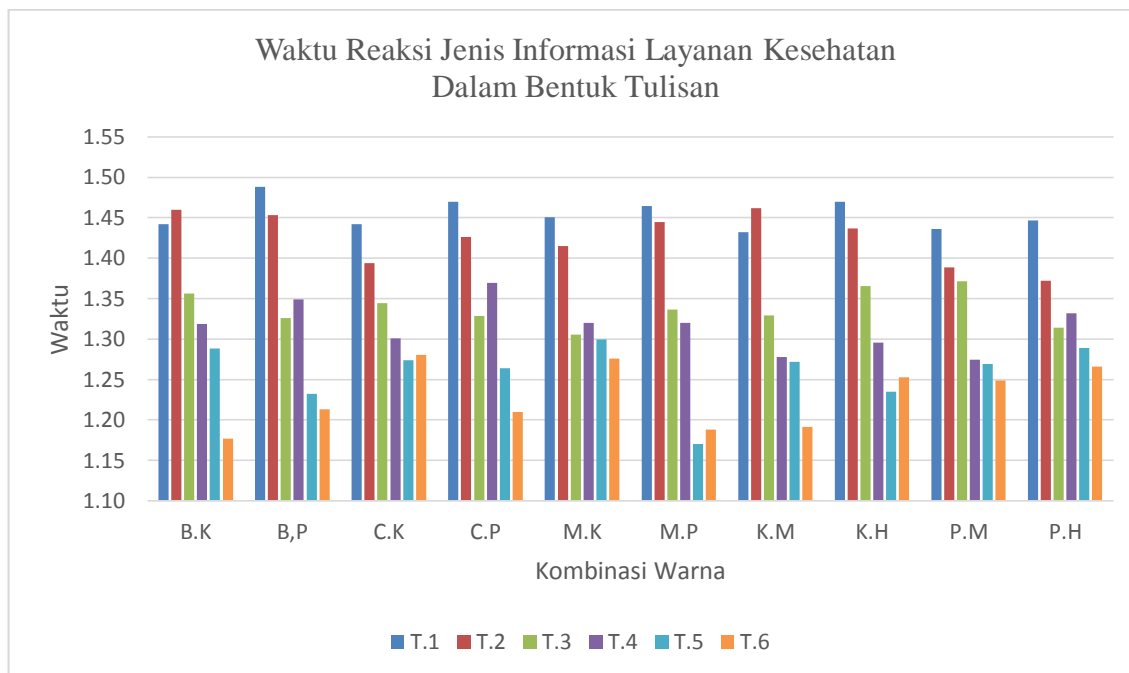
drastis mencapai angka 1,34 detik. Pada data yang ditampilkan dengan grafik tersebut terlihat bahwa keseluruhan kombinasi untuk ukuran 300 x 600 mm memiliki waktu yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran lainnya. Sama halnya dengan jenis tampilan simbol, pada jenis tampilan ini, waktu reaksi dipengaruhi oleh ukuran tanda informasi. Akan tetapi, beberapa data mengindikasikan adanya pengaruh nilai kontras warna pada tampilan tanda informasi tersebut. Hal tersebut terlihat pada kombinasi warna coklat dan putih, kombinasi warna kuning dan hijau dan kombinasi warna kuning dan coklat. Ketiga kombinasi tersebut memiliki nilai kontras $< 81\%$ sehingga yang menyebabkan ukuran 450 x 900 mm lebih besar dibandingkan ukuran 350 x 750 mm. Sedangkan pada kombinasi warna lainnya ukuran 450 x 900 mm lebih besar dibandingkan dengan ukuran 350 x 750 mm. Untuk tampilan tulisan dan simbol dapat menggunakan ukuran 350 x 750 mm dengan kombinasi warna kuning dan coklat ditampilkan pada gambar berikut (gambar 5.31).



Gambar 5.31 Desain Tanda Informasi Layanan Keamanan dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.6. Jenis Informasi Layanan Kesehatan

Grafik berikut akan menjelaskan perubahan waktu reaksi untuk masing – masing jenis tampilan yang diujikan pada eksperimen waktu reaksi.

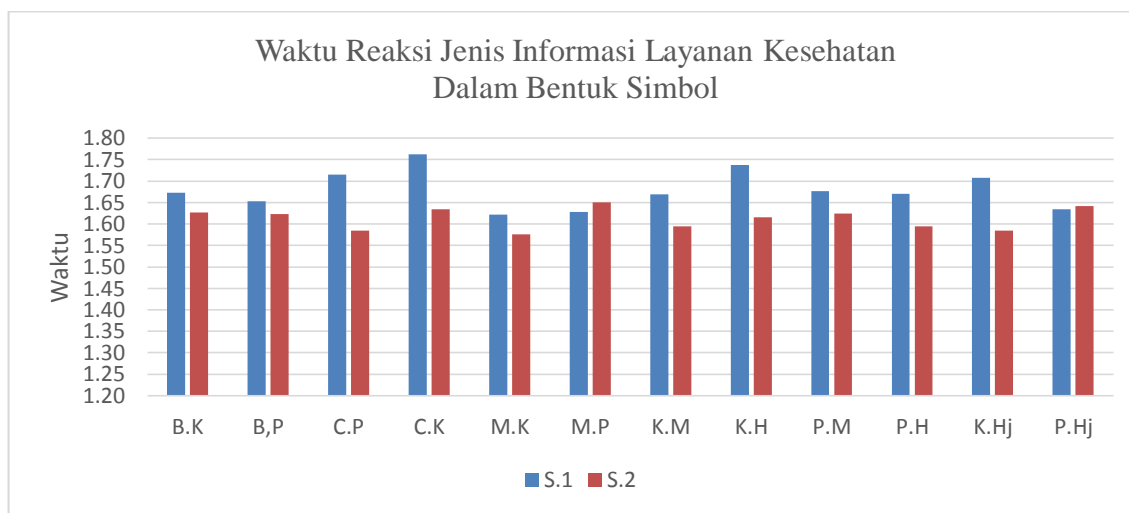


Gambar 5.32 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Kesehatan dalam bentuk tulisan

Grafik 5.32 menunjukkan perolehan waktu reaksi untuk jenis informasi lokasi layanan kesehatan. Pada gambar 5.31, data menunjukkan perolehan waktu reaksi untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan. Pada grafik tersebut terlihat bahwa pada sebagian kombinasi warna, waktu reaksi pada ukuran 120 mm mengalami penurunan hingga ukuran 240 mm, meskipun pada kombinasi warna biru dan kuning dan kombinasi warna kuning dan merah ukuran 120 mm mengalami kenaikan terhadap ukuran 150 mm. Penurunan signifikan terlihat pada kombinasi warna merah dan putih untuk ukuran 210 mm dan ukuran 240 mm. Pada ukuran 210 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,32 sedangkan pada ukuran 240 mm, waktu reaksi menurun secara signifikan mencapai angka 1,17 detik. Grafik menunjukkan bahwa perubahan waktu reaksi untuk tiap jenis kombinasi warna dipengaruhi oleh ukuran objek. Terlihat bahwa pada ukuran yang lebih besar memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan ukuran yang lebih kecil. Selain itu, nilai kontras > 83% memiliki hasil waktu reaksi dengan perubahan yang tidak signifikan dibandingkan dengan nilai kontras <83%. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis kriteria untuk tanda informasi ini dipengaruhi oleh kontras warna dan ukuran pada masing – masing kombinasi warna. Tanda informasi untuk jenis tampilan tulisan menggunakan kombinasi warna merah dan putih dengan ukuran 240 mm (gambar 5.33).



Gambar 5.33 Desain Tanda Informasi Layanan Kesehatan dalam Tampilan Tulisan



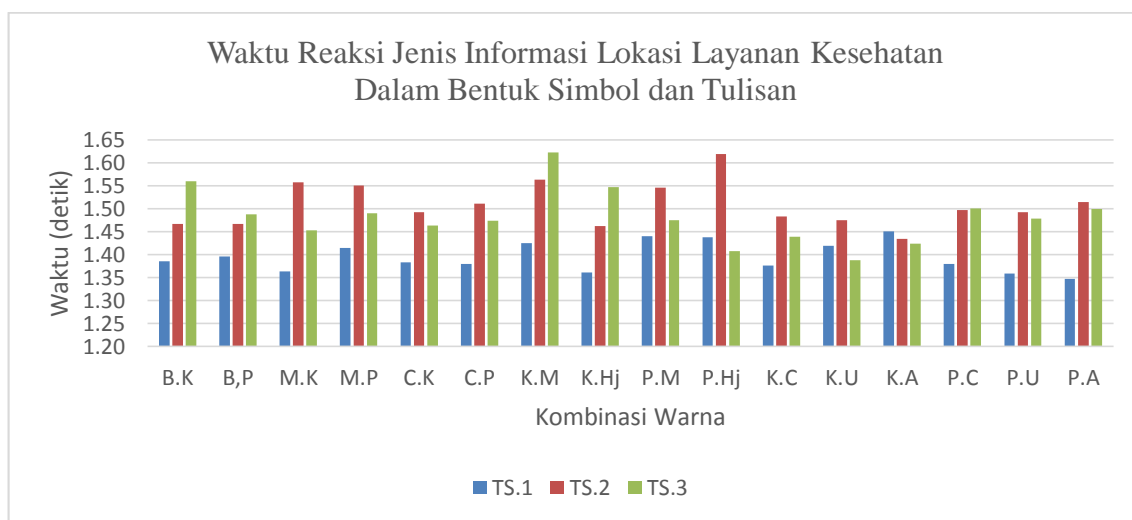
Gambar 5.34 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Layanan Kesehatan dalam bentuk simbol

Pada grafik 5.34 yang menampilkan data waktu reaksi untuk jenis tampilan dalam bentuk simbol, terlihat ukuran 580 x 400 mm cenderung mendominasi dengan waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan ukuran 430 x 400 mm meskipun dalam beberapa kombinasi warna, ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan ukuran 580 x 400 mm Hal ini terjadi pada kombinasi warna merah dan putih dengan selisih waktu 0,02 detik dan kombinasi warna putih dan hijau dengan waktu reaksi sebesar 0,01 detik. Penurunan waktu reaksi yang tergolong signifikan terlihat pada jenis kombinasi warna merah dan putih yang mana kedua ukuran memiliki selisih waktu 0,09 detik. Pada data diatas diketahui bahwa semakin kecil nilai kontras pada kombinasi warna, maka selisih waktu pada kedua ukuran akan semakin kecil. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kontras warna membuat waktu reaksi pada pada kedua ukuran akan semakin berbeda. Terlihat bahwa ketika nilai kontras pada jenis kombinasi tersebut tinggi (> 90%) dan rendah (< 85 %) maka selisih waktu reaksi pada kedua ukuran akan lebih kecil dibandingkan dengan jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras kecil. Hal ini

mengindikasikan bahwa pada kondisi nilai kontras tersebut tinggi dan rendah, maka ukuran objek menjadi tidak terlalu berpengaruh terhadap waktu reaksi. Untuk jenis tampilan simbol menggunakan kombinasi warna coklat dan putih (84%) dengan ukuran 580 x 400 mm (Gambar 3.35).



Gambar 5.35 Desain Tanda Informasi Layanan Kesehatan dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.36 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Layanan Kesehatan dalam bentuk tulisan & simbol

Perubahan yang signifikan tidak hanya terjadi pada jenis tampilan dalam bentuk simbol maupun bentuk tulisan. Pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 3.36), data pada grafik 5.35 menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kombinasi warna putih dan hijau untuk ukuran 350 x 750 mm. Kenaikan yang terjadi dari ukuran 300 x 600 mm dengan waktu reaksi sebesar 1,44 detik meningkat hingga mencapai angka 1,62 pada ukuran 350 x 750 mm dan menurun kembali secara signifikan di angka 1,41 detik pada ukuran 450 x 900 mm. Secara garis besar, ukuran 300 x 600 mm

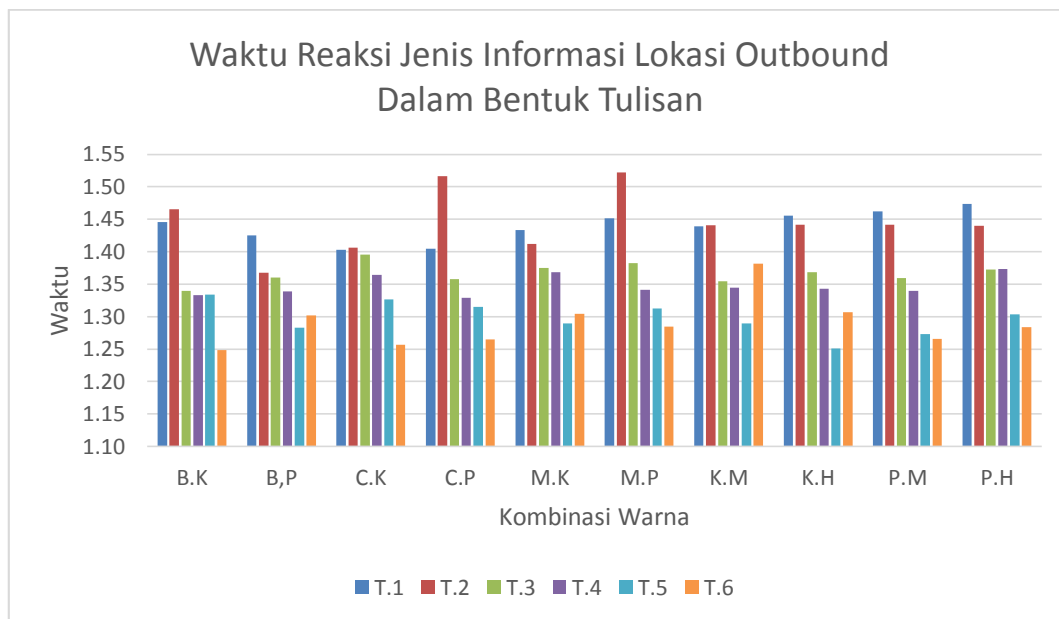
memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 350 x 750 mm akan tetapi pada kombinasi warna kuning dan abu-abu, ukuran 300 x 600 mm dengan waktu reaksi sebesar 1,45 detik memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran 350 x 750 mm dengan waktu reaksi sebesar 1,43 detik.. Grafik tersebut menunjukkan bahwa ketika didalam kombinasi warna terdapat warna putih, maka ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu reaksi yang lebih lama dibandingkan dengan ukuran lainnya. Pada kombinasi warna putih dan hijau (80%) perubahan yang sangat besar terjadi pada ukuran 350 x 750 mm. Meskipun kombinasi warna tersebut tidak terlalu kontras akan tetapi penggunaan dua warna tersebut mengindikasikan adanya ketidaknyamanan user pada kombinasi tersebut sehingga mengakibatkan sulitnya memahami informasi yang muncul pada display tanda informasi. Untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol dapat menggunakan kombinasi warna putih dan abu – abu dengan ukuran 300 x 600 mm (Gambar 5.37).



Gambar 5.37 Desain Tanda Informasi Layanan Kesehatan dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.7. Jenis Informasi Lokasi Outbound/Camp

Perubahan waktu reaksi yang terjadi untuk masing – masing jenis tampilan tanda informasi akan dijelaskan pada grafik berikut.



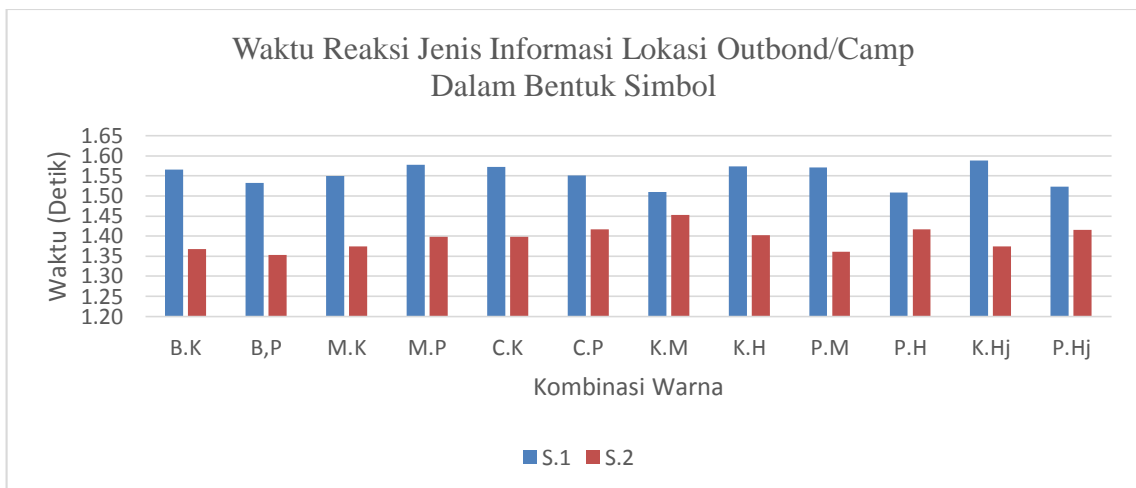
Gambar 5.38 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Outbond/Camp dalam bentuk tulisan

Berdasarkan grafik 5.38, pada jenis tampilan bentuk tulisan memiliki waktu reaksi yang bervariasi. Terlihat bahwa kecenderungan data waktu reaksi menurun dari ukuran 120 mm hingga ukuran 270 mm, meskipun dalam beberapa kombinasi warna terdapat perbedaan waktu pola data yakni pada kombinasi warna merah dan putih, kombinasi warna coklat dan putih dan kombinasi warna biru dan kuning. Pada ketiga kombinasi tersebut, ukuran 150 mm memiliki nilai yang lebih besar dibanding dengan ukuran 120 mm. Perubahan yang signifikan untuk pola data tersebut terdapat pada kombinasi warna coklat dan putih yang mana terjadi selisih waktu reaksi mencapai 0,12 detik yakni 1,52 detik pada ukuran 150 mm meningkat dari sebelumnya 1,40 detik pada ukuran 120 mm. Perubahan data yang tidak memiliki perbedaan yang jauh terjadi apada ukuran 180 mm dan ukuran 210 mm diaman kedua ukuran ini pada masing – masing jenis kombinasi memiliki selisih antara 0,01 detik hingga 0,02. Penurunan waktu reaksi yang signifikan terjadi pada 3 jenis kombinasi warna yakni warna biru dan kuning, warna merah dan putih, dan kombinasi warna coklat dan putih. Dari ketiga kombinasi tersebut, diketahui bahwa selisih waktu reaksi pada ukuran 150 mm dan 180 mm berkisar antara 0,1 hingga 0,15 detik. Pada grafik tersebut terlihat bahwa ketika objek display tanda informasi berwarna putih, maka objek pada ukuran 150 mm memiliki waktu yang lebih besar. Hal tersebut menandakan ada pengaruh warna putih sebagai objek pada ukuran tersebut yang

mengakibatkan ketidakpahaman user terhadap objek yang muncul. Hal tersebut terjadi juga terjadi pada kombinasi warna lainnya yang memiliki nilai kontras $\leq 84\%$ dimana pada ukuran 150 mm, waktu reaksi cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran yang lebih kecil yakni 120 mm. Kriteria tanda informasi yang pertama adalah kombinasi warna kuning dan hitam (89%) dengan ukuran 240 mm untuk jenis tampilan tulisan (Gambar 3.39).



Gambar 5.39 Desain Tanda Informasi Lokasi Outbound dalam Tampilan Tulisan



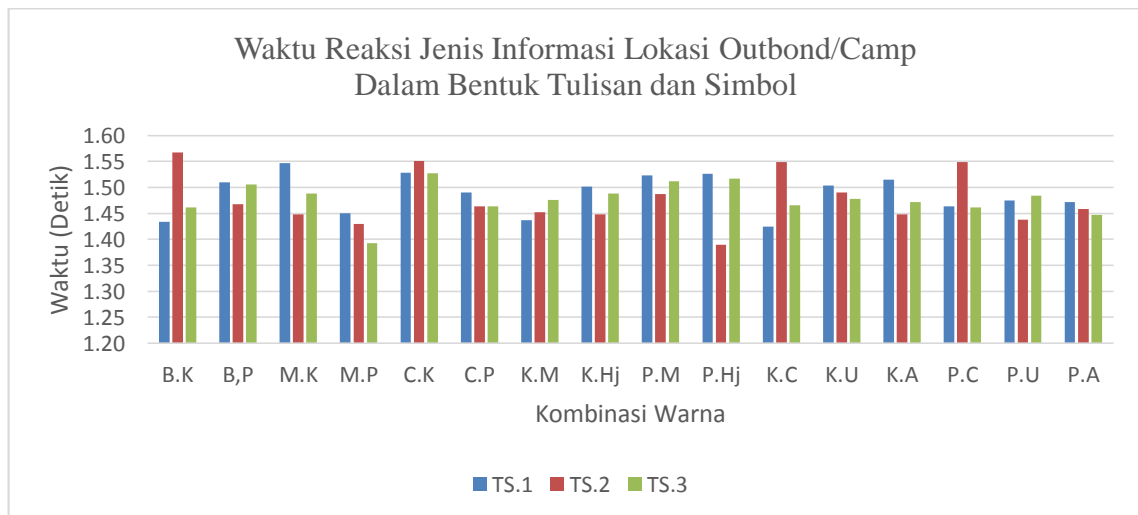
Gambar 5.40 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Outbond/Camp dalam bentuk simbol

Pada gambar 5.40, data menunjukkan perolehan waktu reaksi untuk jenis tampilan dalam bentuk simbol. Data yang dihasilkan memiliki perbedaan dengan jenis informasi sebelumnya dimana pada jenis informasi ini seluruh waktu reaksi untuk ukuran 580 x 400 mm berada dibawah waktu reaksi untuk ukuran 430 mm x 400 mm. Waktu terkecil yang tercatat pada jenis tampilan ini adalah pada ukuran 580 x 400 mm dengan kombinasi warna biru dan putih sebesar 1,35 detik dengan waktu tertinggi adalah sebesar 1,59 detik pada kombinasi warna kuning dan hijau. Selisih yang dihasilkan dari kedua jenis ukuran ini berkisar antara 0,1 hingga 0,18 detik. Pada jenis informasi ini, waktu reaksi pada tampilan

simbol dipengaruhi oleh nilai kontras dengan persentase dibawah 83%. Perbedaan waktu reaksi yang terjadi menandakan semakin kecil nilai kontras yang diberikan maka ukuran akan menjadi semakin berpengaruh dalam memberikan informasi kepada user. Kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 580 x 400 mm untuk tampilan simbol (Gambar 5.41).



Gambar 5.41 Desain Tanda Informasi Lokasi Outbound dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.42 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Outbond/Camp dalam bentuk tulisan & simbol

Dalam jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 5.42), pola data yang didapatkan cenderung stabil atau dapat dikatakan sebagian besar data tidak terdapat perubahan waktu reaksi yang signifikan. Perubahan yang signifikan terjadi pada kombinasi warna biru dan kuning, kombinasi warna kuning dan coklat dan kombinasi warna putih dan coklat. Ketiga kombinasi tersebut memiliki peningkatan data waktu reaksi untuk ukuran 300 x 600 mm terhadap ukuran 350 x 750 mm dengan selisih angka

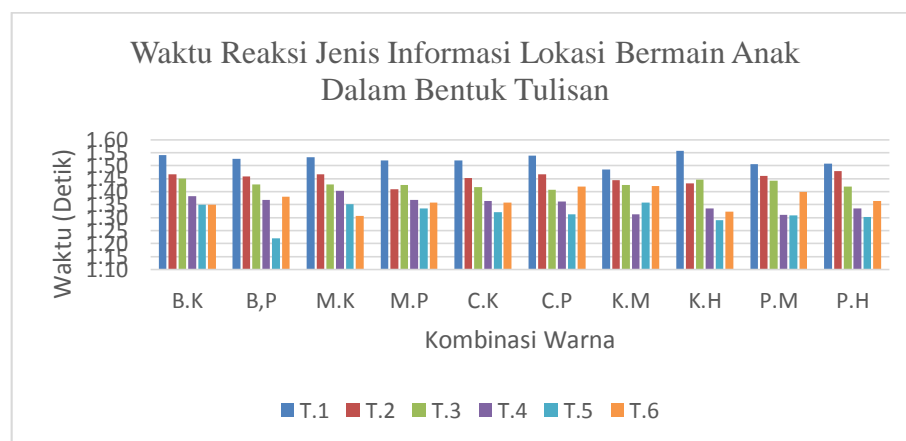
berkisar antara 0,1 hingga 0,15 detik. Penurunan waktu reaksi juga terjadi pada kombinasi warna putih dan hijau dimana pada ukuran 300 x 600 mm waktu reaksi mencapai nilai 1,53 detik sedangkan pada ukuran 350 x 750 mm waktu reaksi menurun sebanyak 0,18 detik menjadi 1,39 detik. Pada grafik diatas menunjukkan ketika nilai kontras berada dibawah 80 %, maka perubahan waktu reaksi yang terjadi cenderung kecil. Terlihat pada kombinasi putih dan coklat, dan kombinasi coklat dan putih, kedua kombinasi tersebut memiliki nilai kontras 84% yang mengakibatkan adanya perubahan waktu reaksi pada ukuran 350 x 750 mm. Sehingga dapat dimaknai bahwa ketika nilai kontras menjadi lebih kecil, maka pemahaman user untuk tiap ukuran cenderung stabil yang ditandakan dengan perubahan waktu reaksi yang tidak signifikan pada masing – masing ukuran. Untuk tampilan kombinasi simbol dan tulisan menggunakan kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran 450 x 900 mm.



Gambar 5.43 Desain Tanda Informasi Lokasi Outboud dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.8. Jenis Informasi Lokasi Bermain Anak

Grafik berikut akan menjelaskan perubahan waktu reaksi untuk masing – masing kriteria tanda informasi.

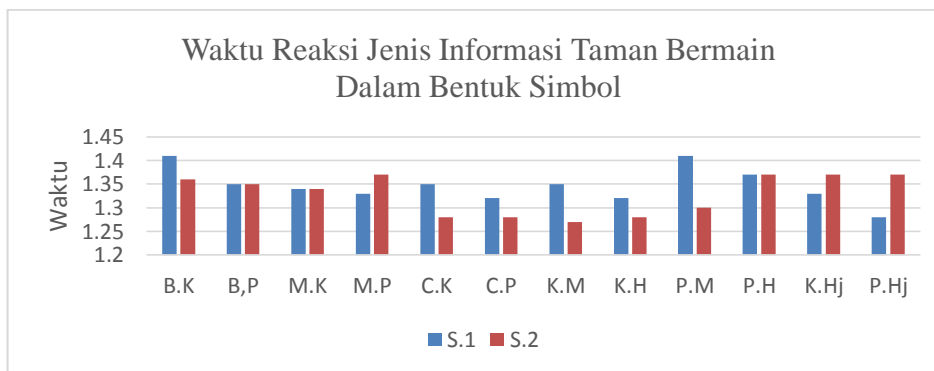


Gambar 5.44 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Bermain Anak dalam bentuk tulisan

Grafik 5.44 menunjukkan ada beberapa data yang mengalami perubahan secara signifikan. Pada jenis tampilan dalam bentuk tulisan, penurunan yang signifikan terlihat pada kombinasi warna biru dan putih untuk ukuran 240 mm, pada ukuran 210 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,37 detik, sedangkan saat pengujian terhadap ukuran 240 mm waktu reaksi menurun menjadi 1,22 detik dan meningkat kembali pada ukuran 270 mm dengan kenaikan sebesar 0,16 detik. Perbedaan data terjadi pada kombinasi warna kuning dan merah, pada kombinasi warna lainnya, terlihat waktu reaksi pada ukuran 210 mm memiliki waktu yang cenderung lebih besar dibandingkan dengan ukuran 240 mm, akan tetapi pada kombinasi kuning dan merah, ukuran 210 mm memiliki nilai waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 240 mm dengan selisih angka sebesar 0,06 detik. Pada jenis informasi ini, waktu reaksi pada akan cenderung lebih cepat pada ukuran yang lebih kecil. Akan tetapi hal tersebut juga dipengaruhi oleh nilai kontras yang terdapat pada masing – masing jenis kombinasi yang ada. Hal tersebut terlihat pada kombinasi warna yang didalamnya terdapat warna putih. Pada jenis informasi ini, warna putih memberikan efek silau ketika ukuran simbol adalah 270 mm sehingga waktu reaksi pada ukuran tersebut lebih lama dibandingkan dengan ukuran lainnya. Untuk desain jenis informasi taman bermain menggunakan kombinasi biru dan hijau pada ukuran 270 mm (Gambar 5.45).



Gambar 5.45 Desain Tanda Informasi Lokasi Taman Bermain dalam Tampilan Tulisan

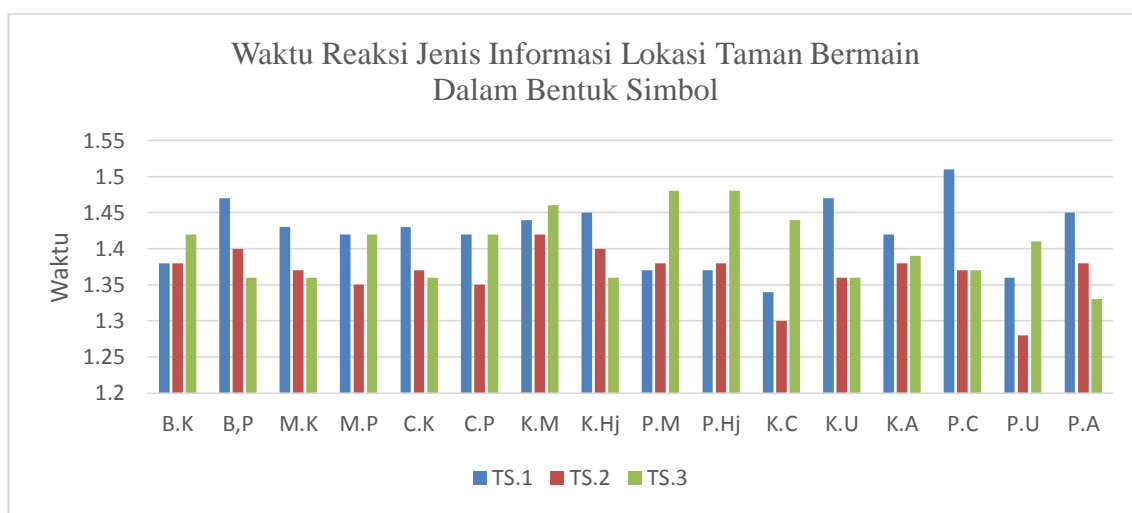


Gambar 5.46 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Bermain Anak dalam bentuk simbol

Beberapa data yang terlihat (Gambar 5.46) mengalami perubahan yang signifikan terjadi pada jenis tampilan dalam bentuk simbol. Hal ini terjadi pada kombinasi warna kuning dan merah pada ukuran 430 x 400 mm dan ukuran 580 x 400 mm. Pada ukuran 430 x 400 mm, waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,41 detik, akan tetapi pada pengujian untuk ukuran 580 x 400 mm, waktu reaksi menurun menjadi 1,30 detik atau menurun sebanyak 0,11 detik. Perbedaan pola data terlihat pada hasil waktu reaksi pada ukuran 430 x 400 mm yang memiliki waktu reaksi cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm, akan tetapi pada 3 kombinasi yang ada yakni kombinasi warna merah dan putih, kombinasi kuning dan hijau, dan kombinasi warna putih dan hijau, waktu reaksi yang tercatat pada ukuran 430 x 400 mm cenderung lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm bahkan pada kombinasi warna putih dan hijau, perbedaan hasil waktu reaksi tergolong sangat signifikan yakni 0,09 detik dimana rata – rata perubahan waktu reaksi adalah berkisar 0,01 hingga 0,05 detik. Pada jenis informasi ini, tidak selalu waktu reaksi menjadi lebih cepat ketika ukuran simbol lebih kecil. Hal ini terlihat pada kombinasi warna putih merah, putih hijau dan merah putih. Data menunjukkan bahwa hal tersebut terjadi ketika nilai kontras > 80% pada kombinasi warna yang didalamnya terdapat warna putih menyebabkan ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan ukuran lainnya. Hal ini dapat disebabkan, warna putih memberikan efek samar apabila dikombinasikan hijau maupun merah untuk jenis informasi ini. Untuk tampilan simbol menggunakan kombinasi warna kuning dan merah dengan ukuran 580 x 400 mm (Gambar 5.47).



Gambar 5.47 Desain Tanda Informasi Lokasi Taman Bermain dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.48 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Bermain Anak dalam bentuk tulisan & simbol

Pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 5.48), perubahan waktu reaksi terlihat pada kombinasi warna kuning dan ungu untuk ukuran 300 x 600 mm dengan penurunan mencapai angka 0,21 detik. Berdasarkan grafik untuk jenis tampilan tersebut, data yang ditunjukkan terlihat berfluktuasi. Perolehan hasil waktu reaksi yang cenderung stabil terdapat pada ukuran 350 x 750 mm untuk seluruh kombinasi warna. Selain pada kombinasi warna kuning dan ungu, kombinasi warna putih dan hijau memiliki peningkatan waktu reaksi yang signifikan pada ukuran 350 x 750 mm dan ukuran 450 x 900 mm. Pada ukuran 350 x 750 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,38 detik sedangkan pada ukuran 450 x 900 mm meningkat menjadi 1,48 detik. Data tersebut dapat menjadi acuan dalam menentukan kriteria desain tanda informasi yang memiliki waktu reaksi tercepat. Kriteria tanda informasi yang pertama adalah kombinasi warna putih dan hitam (91%) pada ukuran 240 mm untuk jenis tampilan tulisan, kombinasi warna kuning dan hitam dengan ukuran 580 x 400 mm untuk jenis

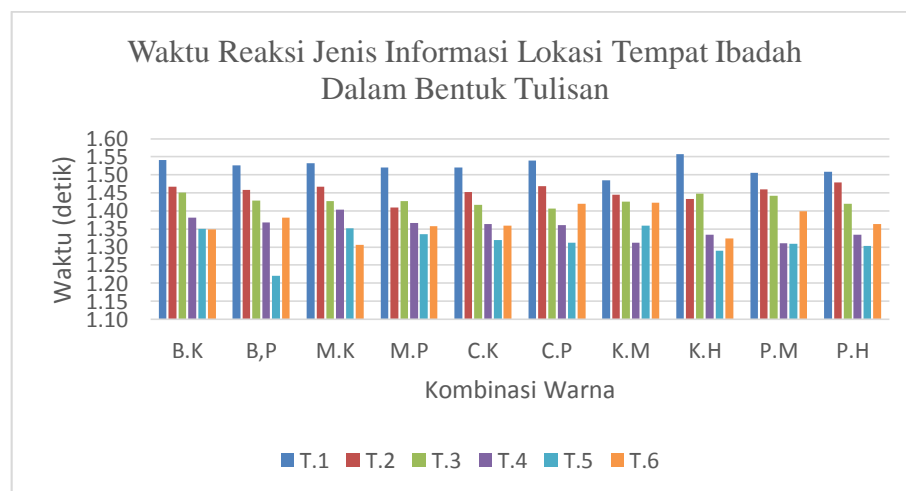
tampilan simbol, dan kombinasi warna putih dan ungu pada ukuran 350 x 750 mm. Nilai kontras pada jenis informasi ini mempengaruhi waktu reaksi pada ukuran kecil. Hal ini terlihat pada kombinasi yang memiliki nilai kontras lebih dari 80% yakni pada kombinasi warna coklat dan putih dan kombinasi warna kuning dan merah, ukuran 300 x 600 mm memiliki waktu reaksi yang jauh lebih tinggi dibandingkan ukuran lainnya. Meningkatnya nilai kontras dengan ukuran objek yang lebih kecil akan mengurangi kejelasan tanda informasi yang ditampilkan. Kombinasi yang digunakan adalah kombinasi putih dan ungu dengan ukuran 450 x 900 mm (5.49).



Gambar 5.49 Desain Tanda Informasi Lokasi Bermain Anak dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.9. Jenis Informasi Lokasi Tempat Ibadah

Grafik berikut akan menunjukkan perubahan waktu reaksi pada masing – masing jenis tampilan tanda informasi.

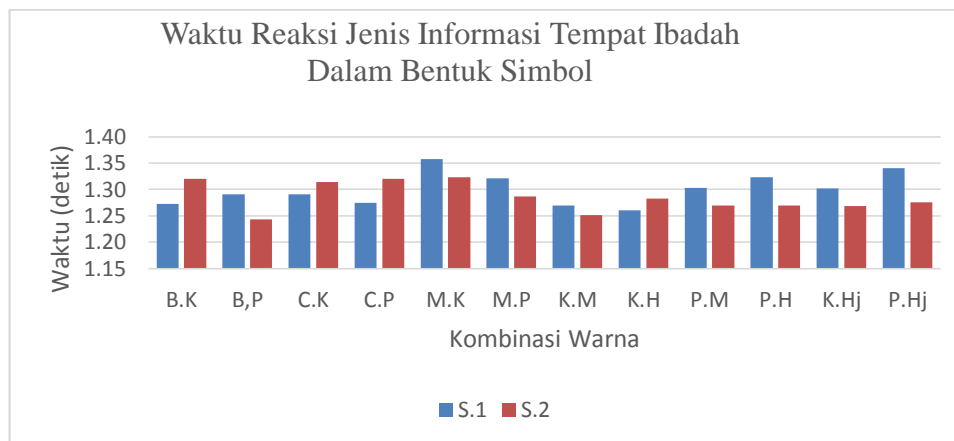


Gambar 5.50 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam bentuk tulisan

Pada gambar 5.50 menunjukkan perolehan hasil waktu reaksi untuk jenis informasi dalam bentuk tulisan. Terlihat bahwa pada seluruh kombinasi warna, ukuran 120 mm memiliki waktu yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran tulisan lainnya. Penurunan hasil waktu reaksi yang signifikan ditunjukkan pada kombinasi warna kuning dan hitam dimana pada ukuran 120 mm waktu reaksi yang diperoleh mencapai angka 1,56 detik, sedangkan pada ukuran 150 mm waktu reaksi menurun sebanyak 0,11 detik menjadi 1,43 detik. Pada jenis kombinasi tersebut, terjadi perbedaan waktu reaksi untuk ukuran 150 mm dan ukuran 180 mm. Secara umum, ukuran 150 mm cenderung memiliki waktu reaksi lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 180 mm, akan tetapi pada jenis kombinasi ini, ukuran 180 mm lebih besar nilainya dibandingkan dengan ukuran 150 mm dengan selisih waktu adalah 0,02 detik. Hal tersebut juga terjadi pada jenis kombinasi warna merah dan putih. Grafik diatas menunjukkan bahwa ketika ukuran objek mengecil, maka waktu reaksi akan semakin meningkat dimana ketika nilai kontras semakin besar maka perubahan waktu reaksi untuk tiap ukuran akan semakin kecil. Pada jenis informasi ini, hal tersebut menandakan bahwa user akan lebih nyaman ketika warna pada background dan objek tidak terlalu kontras sehingga tidak menyamarkan objek didalamnya ditambah dengan ukuran yang lebih besar akan meningkatkan pemahaman user terhadap informasi yang ditampilkan pada tanda informasi. Jenis informasi ini apabila ditampilkan dalam bentuk tulisan menggunakan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 240 mm (Gambar 5.51).



Gambar 5.51 Desain Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam Tampilan Tulisan

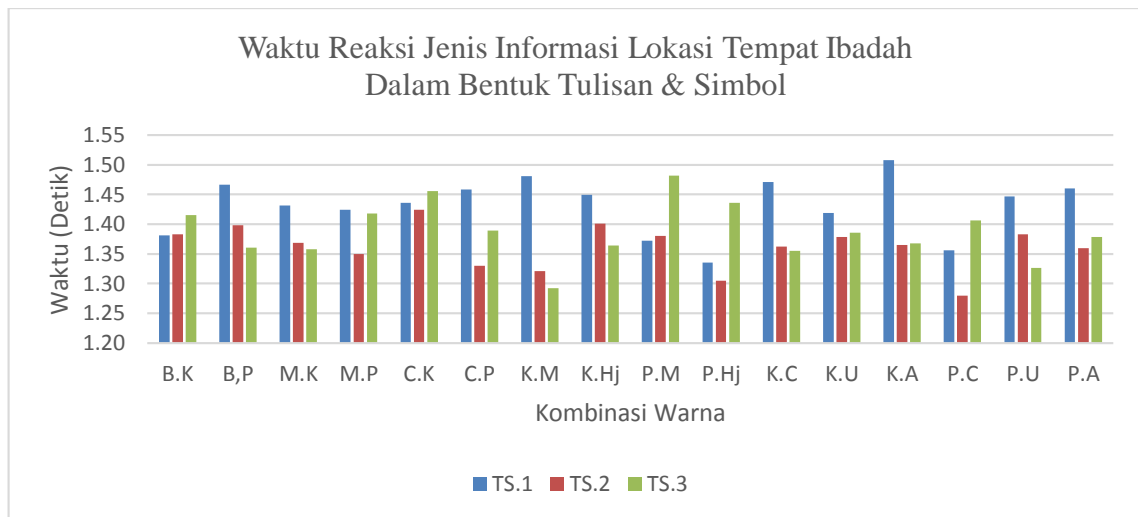


Gambar 5.52 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam bentuk simbol

Pada jenis tampilan dalam bentuk simbol (Gambar 5.52), waktu reaksi yang tercatat paling besar ditunjukkan pada kombinasi warna kuning dan merah pada ukuran 430 x 400 mm dengan perolehan waktu 1,41 detik atau lebih tinggi 0,11 detik dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm. Kecenderungan hasil yang didapat adalah nilai pada ukuran 430 x 400 mm lebih besar dibandingkan dengan nilai pada ukuran 580 x 400 mm, akan tetapi pada kombinasi warna coklat dan putih, kombinasi warna putih dan merah dan kombinasi warna putih dan hitam, ukuran 580 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 430 x 400 mm, bahkan selisih nilai pada kombinasi warna putih dan hitam mencapai angka 0,12 detik. Jenis informasi tempat ibadah yang ditampilkan dalam bentuk simbol menunjukkan bahwa nilai kontras mempengaruhi waktu reaksi yang pada tiap jenis kombinasi. Hal tersebut terlihat pada kombinasi putih dan hitam (91%) memiliki waktu reaksi yang cenderung tinggi, sedangkan pada kombinasi warna coklat dan putih (84%), waktu reaksi yang tercatat lebih kecil dibandingkan dengan nilai kontras yang lebih tinggi. Hal ini menandakan bahwa waktu ketika nilai kontras terlalu besar, maka objek yang terlihat menjadi samar atau menyatu, Hal tersebut tentunya akan menyulitkan user untuk mengidentifikasi informasi yang ada didalam objek tersebut. Dengan kombinasi warna biru dan putih, maka jenis informasi ini ditampilkan dengan tampilan simbol pada ukuran 580 x 400 mm (Gambar 5.53).



Gambar 5.53 Desain Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.54 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam bentuk tulisan & simbol

Pola data yang berfluktuasi terlihat pada jenis tampilan untuk kombinasi tulisan dan simbol. Data pada gambar 5.54 menunjukkan pola data yang mengalami peningkatan maupun penurunan waktu reaksi yang sangat signifikan. Pada kombinasi warna kuning dan merah, perubahan waktu reaksi antara ukuran 300 x 600 mm dan ukuran 350 x 750 mm mencapai angka 0,16 detik sedangkan pada kombinasi kuning dan abu – abu untuk ukuran yang sama, selisih antara kedua jenis ukuran mencapai 0,24 detik. Hal tersebut juga terlihat pada ukuran 350 x 750 mm dan ukuran 450 x 900 mm untuk kombinasi warna putih dan merah, kombinasi warna putih hijau, dan kombinasi putih coklat dimana selisih antar kedua ukuran tersebut mencapai 0,1 hingga 0,18 detik.. Berbeda dengan jenis tampilan simbol, pada jenis tampilan ini, nilai kontras yang lebih kecil akan menjadikan objek susah diidentifikasi terlebih pada ukuran yang kecil, hal ini terjadi pada jenis kombinasi warna kuning dan abu – abu (73%). Pada kombinasi ini, ukuran 300 x 600 mm memiliki waktu yang lebih tinggi dibandingkan ukuran lainnya dan hal tersebut juga

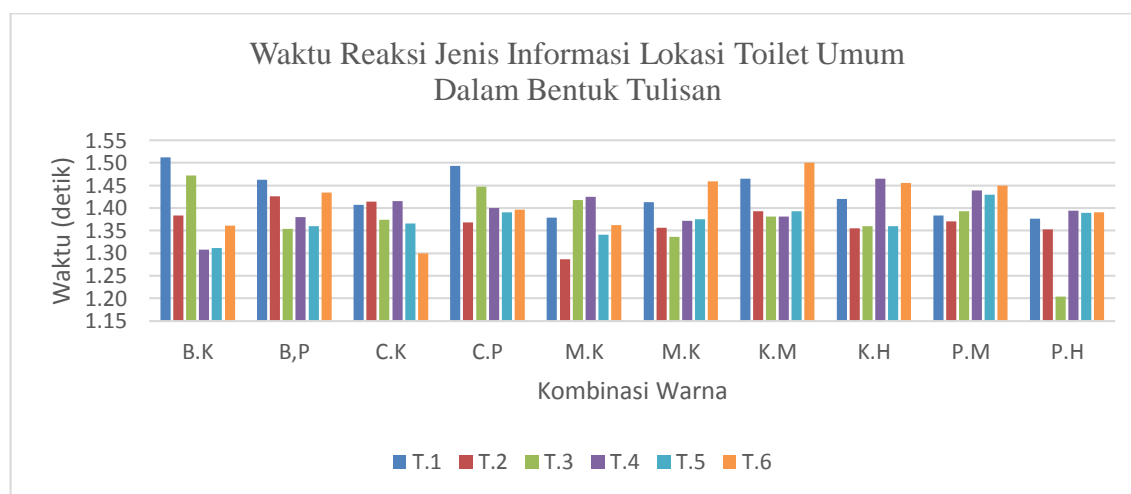
terlihat pada kombinasi warna kuning dan merah dimana waktu reaksi pada ukuran kecil memiliki selisih hingga lebih dari 0,2 detik. Dengan ukuran 350 x 750 mm maka jenis informasi ini ditampilkan dengan kombinasi warna biru dan putih (Gambar 5.55).



Gambar 5.55 Desain Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah dalam Tampilan Tulisan dan Simbol

5.3.10. Jenis Informasi Lokasi Toilet Umum

Grafik berikut akan menjelaskan perubahan masing – masing nilai pada tiap kombinasi di tiap jenis tampilan tanda informasi.



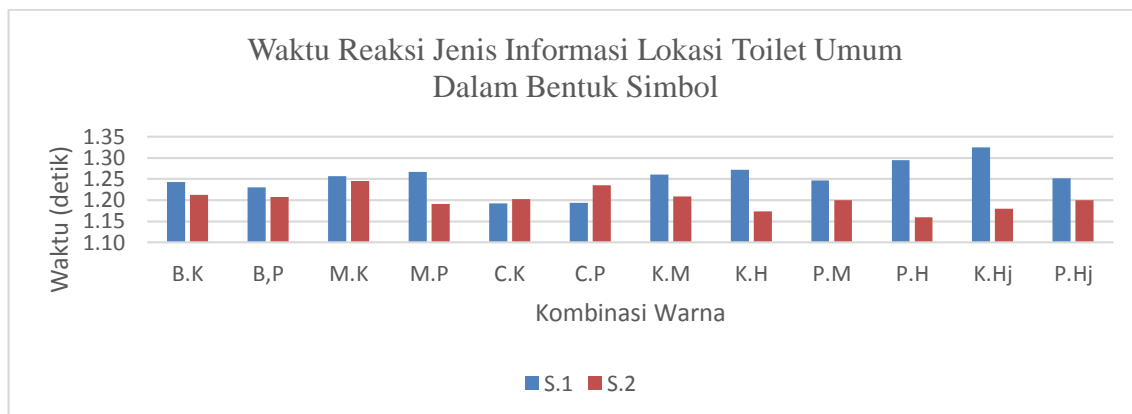
Gambar 5.56 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Toilet Umum dalam bentuk tulisan

Gambar 5.56 menunjukkan data yang tercatat pada hasil eksperimen terhadap tanda informasi untuk informasi lokasi toilet umum. Pada data tersebut terlihat adalah perubahan yang signifikan untuk jenis kombinasi warna coklat dan putih yakni antara ukuran 120 mm dengan ukuran 150 mm. Selisih penurunan waktu reaksi yang terlihat pada grafik adalah sebesar 0,13 detik. Pada jenis kombinasi kuning dan merah, terjadi kenaikan waktu reaksi yang signifikan antar ukuran 240 mm dan ukuran 270 mm dimana

pada ukuran 240 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,39 detik sedangkan pada ukuran 270 mm meningkat menjadi 1,50 detik atau meningkat sebesar 0,11 detik. Pada grafik tersebut, terlihat waktu reaksi tertinggi yang tercatat adalah pada kombinasi warna biru dan kuning dimana waktu reaksi mencapai lebih dari 1,50 detik sedangkan pada ukuran dan waktu terkecil terlihat pada ukuran 180 mm untuk kombinasi warna putih dan hitam. Perubahan waktu reaksi pada jenis informasi ini disebabkan oleh nilai kontras yang terlampaui tinggi ataupun terlalu rendah. Hal ini terjadi pada kombinasi warna putih dan hitam dimana waktu yang diperoleh pada ukuran 180 mm jauh lebih kecil dibandingkan dengan ukuran lainnya. Sehingga dapat dimaknai bahwa kombinasi pada ukuran tersebut dipengaruhi oleh kontras yang ada. Dengan nilai kontras 91% akan menciptakan objek yang tidak mudah untuk diidentifikasi yang menandakan bahwa ukuran tersebut tidak tepat apabila diberikan kontras warna hitam dan putih. Sedangkan pada jenis kombinasi dengan nilai antara 80% - 85% membuat waktu reaksi tidak memiliki perbedaan yang signifikan, hal tersebut tercatat pada jenis kombinasi warna coklat dan kuning dan kombinasi warna kuning dan coklat. Untuk jenis informasi ini menggunakan jenis tampilan tulisan pada kombinasi warna putih dan hitam dengan ukuran 210 mm (Gambar 5.57).



Gambar 5.57 Desain Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum dalam Tampilan Tulisan

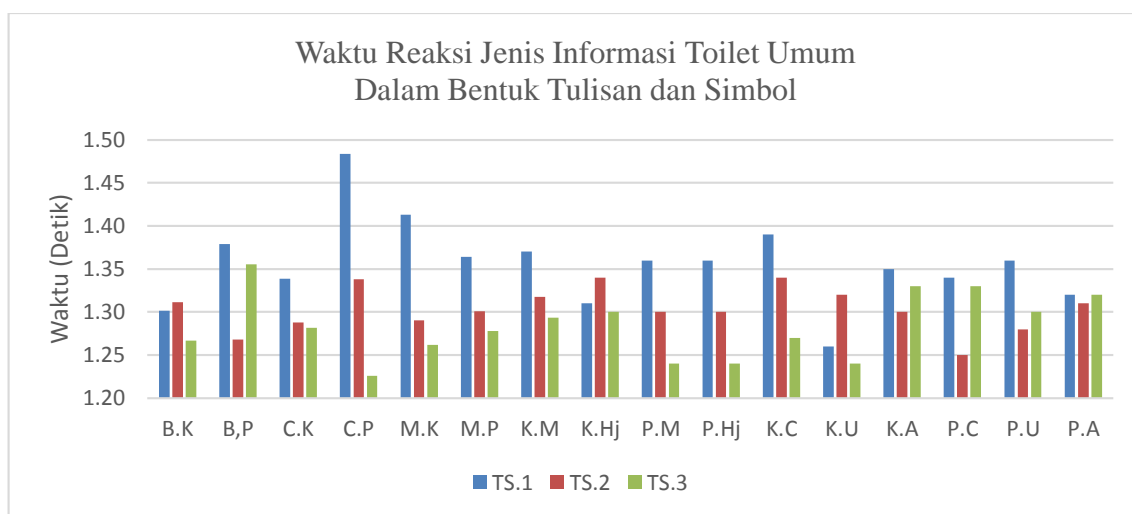


Gambar 5.58 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Toilet Umum dalam bentuk simbol

Perubahan waktu reaksi yang signifikan juga terjadi pada jenis tampilan dalam bentuk simbol (Gambar 5.58). Pada kombinasi warna putih dan hitam, penurunan waktu reaksi mencapai 0,23 detik dari ukuran 430 x 400 mm (1,29 detik) menjadi 1,16 pada ukuran 580 x 400 mm. Hal tersebut juga terlihat pada kombinasi kuning dan hijau dimana selisih waktu reaksi antara ukuran 430 x 400 mm dan ukuran 580 x 400 mencapai angka 0,15 detik. Data menunjukkan bahwa, kecenderungan waktu reaksi pada ukuran 430 x 400 mm lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 400, akan tetapi pada kombinasi warna coklat dan kuning dan kombinasi warna coklat dan putih, ukuran 580 x 400 memiliki waktu yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 430 x 400 mm dengan selisih waktu berkisar antara 0,05 detik hingga 0,1 detik. Untuk jenis tampilan simbol, jenis kombinasi yang memiliki waktu reaksi tinggi terjadi pada jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras > 88% dan dibawah 79%. Hal ini terlihat pada kombinasi warna kuning dan hijau, kombinasi warna putih dan hitam, dan kombinasi warna kuning dan hitam. Hasil waktu reaksi ini menandakan bahwa kontras warna pada desain tanda informasi ini akan memberikan dampak pada kecepatan user dalam mengidentifikasi informasi yang muncul pada tanda informasi tersebut. Untuk jenis tampilan simbol, maka kombinasi yang digunakan adalah warna putih dan hitam dengan ukuran 580 x 400 mm (Gambar 5.59).



Gambar 5.59 Desain Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.60 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Toilet Umum bentuk tulisan & simbol

Perubahan – perubahan waktu reaksi terlihat pada jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol, Terlihat pada gambar 5.60 terjadi penurunan yang sangat signifikan pada jenis kombinasi warna coklat dan putih. Pada ukuran 300 x 600 mm waktu reaksi mencapai angka 1,48 detik dan menurun hingga angka 1,23 detik pada ukuran 450 x 900 mm. Sama halnya dengan kombinasi warna putih dan abu –abu dimana ukuran 300 x 600 mm memiliki waktu reaksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 350 x 750 mm maupun ukuran 450 x 900 mm. Pada jenis informasi lokasi toilet umum, menunjukkan bahwa waktu reaksi menjadi lebih tinggi dikarenakan ukuran objek yang terlalu kecil yakni 300 x 600 mm. Selain pada ukuran, perubahan waktu reaksi disebabkan oleh adanya nilai kontras warna yang terlalu kecil. Hal ini terlihat pada jenis kombinasi kuning dan abu – abu. Pada kombinasi ini ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu reaksi yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan waktu ukuran lainnya. Hasil ini menandakan bahwa nilai kontras warna akan mempengaruhi waktu reaksi pada tiap ukuran objek. Dengan bentuk desain tersebut, semakin rendah nilai kontras dan semakin kecil ukuran yang digunakan

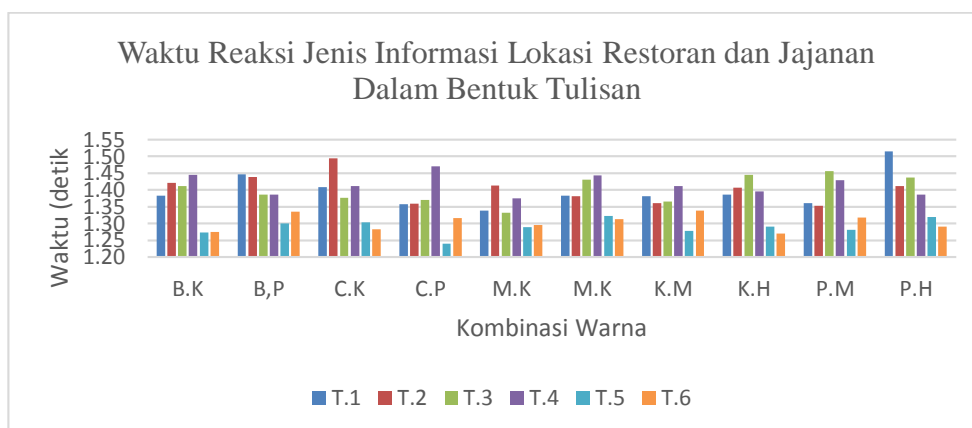
maka maka waktu reaksi yang terjadi akan semakin besar. Untuk warna yang digunakan pada jenis informasi ini adalah kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran 450 x 900 mm (Gambar 5.61).



Gambar 5.61 Desain Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum dalam Tampilan Tulisan dan Simbol

5.3.11. Jenis Informasi Lokasi Restoran dan Pusat Jajanan

Perubahan – perubahan waktu reaksi yang terjadi akan dijelaskan pada grafik berikut.



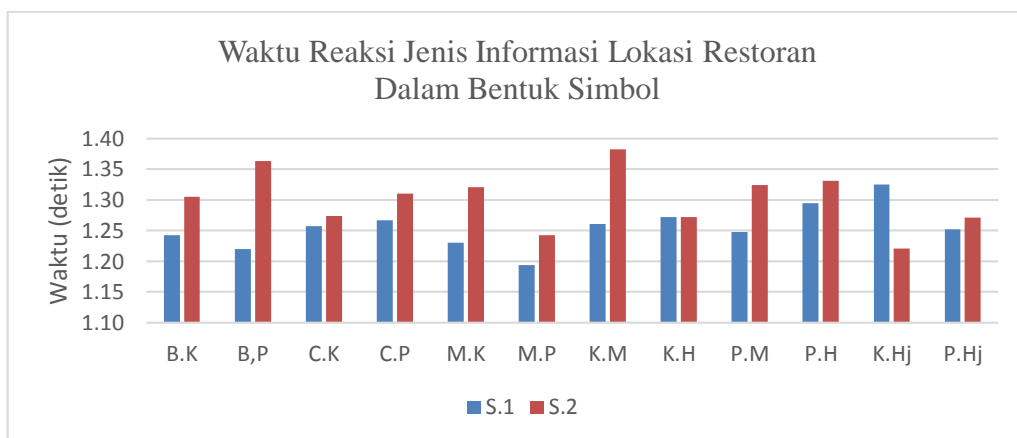
Gambar 5.62 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Restoran dan Jajanan dalam bentuk tulisan

Gambar diatas menunjukkan adanya peningkatan waktu reaksi yang sangat signifikan pada kombinasi warna putih dan hitam (Gambar 5.62). Hal tersebut terjadi pada ukuran 120 mm dimana waktu reaksi mencapai angka 1,51 detik sedangkan pada ukuran 150 mm menurun menjadi 1,44 detik. Perubahan signifikan terjadi pada kombinasi warna coklat dan putih. Pada kombinasi ini ukuran 210 mm dan 240 mm memiliki selisih mencapai 0,23 detik. Meskipun pada kombinasi warna yang sama, waktu reaksi yang terjadi dapat dipengaruhi oleh ukuran objek yang ada didalam tanda informasi tersebut. Hal ini terlihat dari banyaknya data yang berfluktuasi pada satu jenis kombiasi

warna. Sebagai contoh adalah ukuran warna pada ukuran 210 mm dan ukuran 240 mm, penurunan waktu reaksi yang terjadi berkisar antara 0,07 hingga 0,23 detik. Pada jenis informasi ini, nilai kontras yang lebih kecil akan membuat waktu reaksi pada tampilan jenis tulisan ini lebih kecil. Hal ini terlihat pada jenis kombinasi warna coklat dan kuning (80%) dan kombinasi biru dan kuning (79%). Hal ini menunjukkan semakin besar nilai kontras yang diberikan, maka objek akan semakin samar dan sulit diidentifikasi. Hal ini dibuktikan dengan kombinasi warna putih dan hitam (91%). Jenis kombinasi tersebut memiliki waktu reaksi yang lebih tinggi terlebih pada ukuran kecil yakni 120 mm. Kombinasi warna yang digunakan adalah wana coklat dan putih pada ukuran 240 mm (Gambar 5.63).



Gambar 5.63 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Tulisan



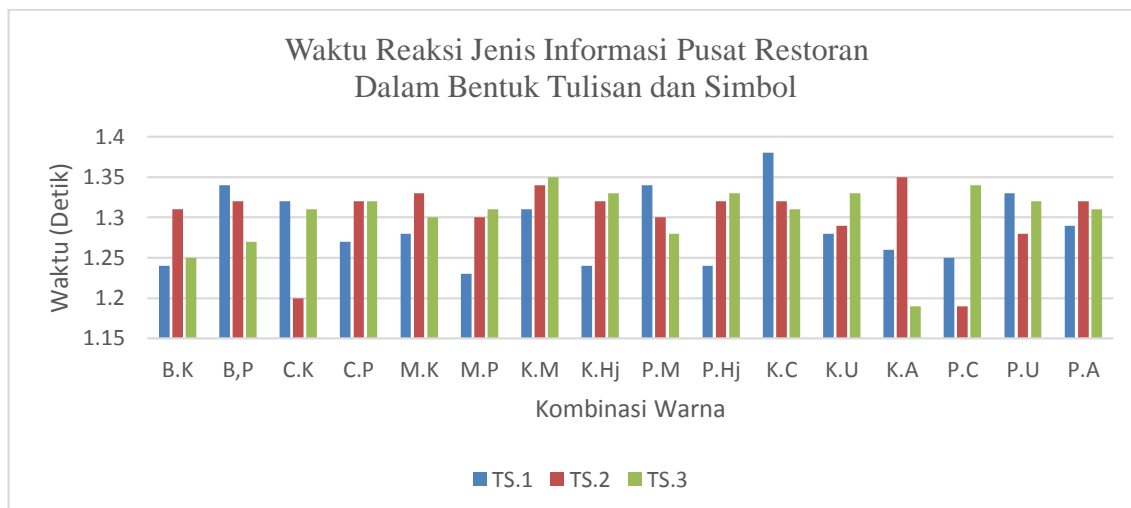
Gambar 5.64 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Restoran dan Jajanan dalam bentuk simbol

Hasil waktu reaksi yang ditunjukkan oleh grafik 5.64 menandakan adanya perubahan tingkat kecepatan waktu reaksi pada tiap ukuran dan kombinasi warna. Terlihat pada kombinasi warna kuning dan merah. Pada kedua ukuran tersebut, selisih waktu reaksi yang terjadi mencapai 0,12 detik sedangkan pada kombinasi warna biru dan putih selisih

waktu reaksi yang terjadi adalah 0,14 detik. Kecenderungan data menunjukkan bahwa ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm. Akan tetapi pada kombinasi kuning dan hijau, ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm dengan perbedaan waktu sebesar 0,11 detik. Dari hasil tersebut, maka dapat ditentukan kriteria tanda informasi yang dapat dilihat dengan melihat perolehan waktu reaksi untuk masing – masing kombinasi warna. Kombinasi warna coklat dan putih pada ukuran 240 mm untuk jenis tampilan bentuk tulisan, kombinasi warna merah dan putih pada ukuran 430 x 400 mm pada jenis tampilan simbol, dan kombinasi warna kuning dan abu – abu pada ukuran 450 x 900 mm untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan gambar. Pada jenis informasi ini, terlihat bahwa pada beberapa jenis kombinasi, ukuran 580 mm x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan pada kombinasi tersebut nilai kontras berada di bawah 80%. Hal ini dapat dimaknai bahwa ketika nilai kontras kecil, ukuran yang besar dapat menyamarkan objek yang dilihat oleh user yang mengakibatkan sulitnya mengidentifikasi informasi pada tampilan tersebut. Alternatif pemilihan kriteria tanda informasi untuk jenis tampilan bentuk simbol data menggunakan kombinasi warna merah dan putih pada ukuran 430 x 400 mm (Gambar 5.65).



Gambar 5.65 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Simbol



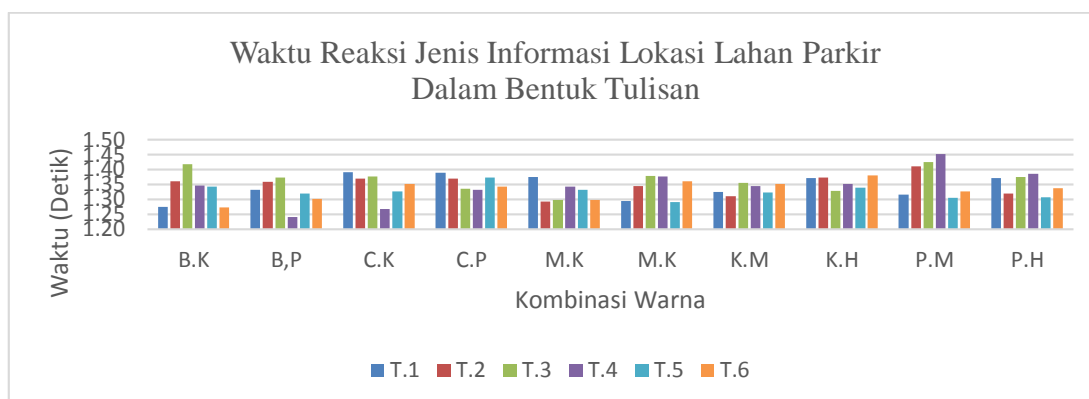
Gambar 5.66 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Restoran bentuk tulisan & simbol

Grafik 5.66 diatas merupakan hasil yang tercatat pada eksperimen yang dilakukan untu jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol. Pada data tersebut terlihat bahwa nilai tertinggi yang dihasilkan adalah sebesar 1,38 detik yakni pada kombinasi warna kuning dan coklat. Data tersebut juga menunjukkan adanya peningkatan waktu reaksi yang signifikan pada jenis kombinasi kuning dan abu – abu untuk ukuran 350 x 750 mm dan ukuran 450 x 900 mm dengan kenaikan sebesar 0,15 detik. Perubahan waktu reaksi yang sangat signifikan dijumpai pada jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras kurang dari 82%. Hal ini terjadi pada kombinasi warna merah dan kuning dan kombinasi warna kuning dan abu – abu. Hal ini menunjukkan bahwa ketika kontras warna terlalu kecil untuk desain informasi ini, maka akan menyulitkan user dalam mengidentifikasi objek sehingga akan ukuran display akan sangat mempengaruhi waktu reaksi yang dibutuhkan oleh user.. Alternatif untuk jenis tampilan tulisan dan simbol yang putih dan coklat dengan nilai kontras 84% pada ukuran 350 x 750 mm (Gambar 5.67).



Gambar 5.67 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.12. Jenis Informasi Lokasi Lahan Parkir

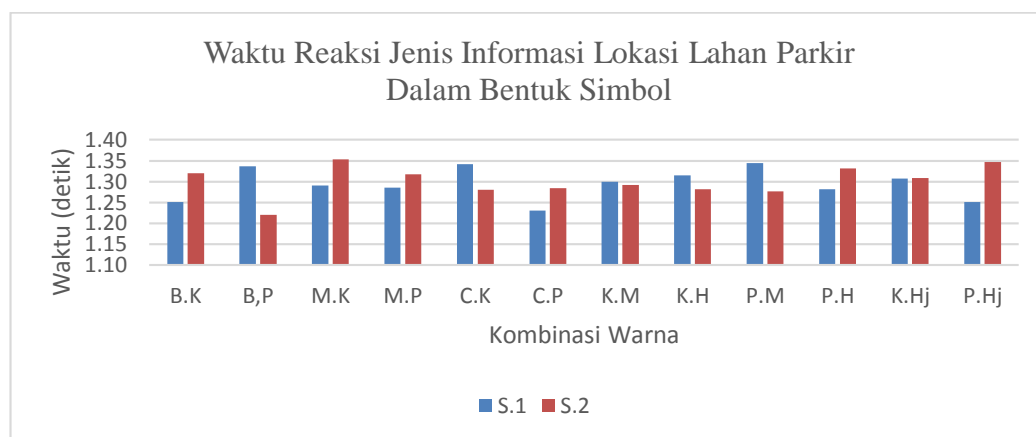


Gambar 5.68 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Lahan Parkir dalam bentuk tulisan

Terlihat pada grafik 5.68, adanya perubahan waktu yang signifikan yang terjadi pada kombinasi warna putih dan merah untuk ukuran 180 mm dan ukuran 210 mm. Pada kedua ukuran tersebut, penurunan waktu reaksi mencapai angka 0,14 detik. Hal tersebut juga terjadi pada kombinasi warna biru dan kuning untuk ukuran 180 mm dan ukuran 210 mm dimana selisih waktu reaksi yang terjadi adalah 0,07 detik. Berdasarkan data yang ada, terlihat bahwa ukuran tulisan dapat memberikan perubahan waktu reaksi yang signifikan meskipun berada pada satu kombinasi warna yang sama. Terlihat pada kombinasi warna biru dan putih, ukuran pada 180 mm dan ukuran 210 mm mengalami penurunan yang besar dimana pada ukuran 180 mm waktu reaksi yang tercatat adalah sebesar 1,37 detik sedangkan pada ukuran 210 mm menurun menjadi 1,24 detik. Pada jenis informasi ini, terlihat pada kombinasi putih dan merah (84%) memiliki perubahan waktu reaksi yang cukup besar pada ukuran 120 mm dan 180 mm. Hal tersebut juga terlihat pada kombinasi warna biru dan putih dan kombinasi biru dan kuning. Hal ini bermakna bahwa ketika nilai kontras dibawah 85% maka akan menyebabkan terjadinya perubahan yang cukup besar pada tiap beberapa ukuran. Kondisi tersebut dapat dikarenakan objek akan terlihat sama ketika nilai kontras kecil yang akan menyulitkan user dalam mengidentifikasi gambar pada ukuran tertentu. Untuk jenis tampilan dalam bentuk tulisan adalah kombinasi warna biru dan putih dengan waktu reaksi sebesar 1,24 detik dengan ukuran 210 mm (Gambar 5.69).



Gambar 5.69 Desain Tanda Informasi Lokasi Restoran dalam Tampilan Tulisan

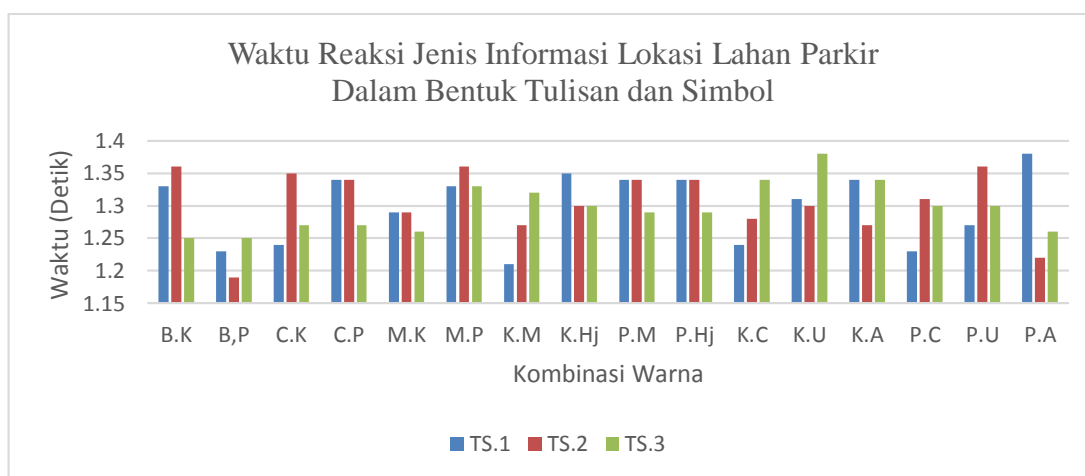


Gambar 5.70 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Parkir dalam bentuk simbol

Pada grafik 5.70, data menunjukkan adanya perubahan waktu reaksi yang signifikan antara ukuran untuk masing – masing kombinasi. Perubahan yang terlihat jelas terjadi pada kombinasi warna biru dan putih dimana pada kedua ukuran tersebut menghasilkan perbedaan waktu sebesar 0,12 detik. Hal tersebut juga terlihat pada kombinasi warna putih dan hijau dimana selisih waktu reaksi yang terjadi adalah sebesar 0,1 detik. Berdasarkan data yang dihimpun menunjukkan bahwa ukuran tidak mempengaruhi cepat atau lamanya sebuah respon, hal ini dibuktikan bahwa ukuran 430 x 400 mm tidak selalu lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm begitu juga sebaliknya. Pada tampilan simbol, waktu reaksi pada kombinasi yang memiliki nilai kontras lebih tinggi dari 85% memiliki perubahan waktu yang cenderung kecil dibandingkan dengan kombinasi yang memiliki nilai kontras lebih kecil dari 85%. Hal ini menandakan bahwa ketika nilai kontras tinggi maka ukuran tidak begitu mempengaruhi waktu reaksi yang tercatat. Alternatif pada jenis tampilan bentuk simbol adalah kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran 580 x 400 mm (Gambar 5.71).



Gambar 5.71 Desain Tanda Informasi Lokasi Lahan Parkir dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.72 Waktu reaksi jenis informasi Lokasi Lahan Parkir dalam bentuk tulisan & simbol

Pada grafik 5.72, perubahan yang sangat drastic terlihat pada jenis kombinasi warna putih dan abu - abu, dimana pada ukuran 300 x 600 mm waktu reaksi mencapai angka 1,38 detik sedangkan pada ukuran 450 x 900 mm menurun menjadi 1,22 detik. Kombinasi warna biru dan putih menunjukkan bahwa ketiga ukuran tersebut berada dibawah rata – rata terhadap kombinasi lainnya. Ketiga ukuran pada kombinasi warna tersebut berada dibawah angka 1,25 detik sedangkan pada kombinasi lainnya, untuk ukuran 450 x 900 mm berada pada angka 1,24 detik. Selisih waktu reaksi yang terjadi pada masing – masing kombinasi warna berkisar antara 0,01 hingga 0,15 detik yang mana perubahan yang paling signifikan terdapat pada jenis kombinasi warna putih dan biru. Dari data yang didapat, maka dapat ditentukan kriteria yang akan digunakan sebagai tanda informasi pada Taman Wisata Goa Pindul. Kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 210 mm untuk jenis tampilan bentuk tulisan, sedangkan kombinasi untuk warna biru dan putih

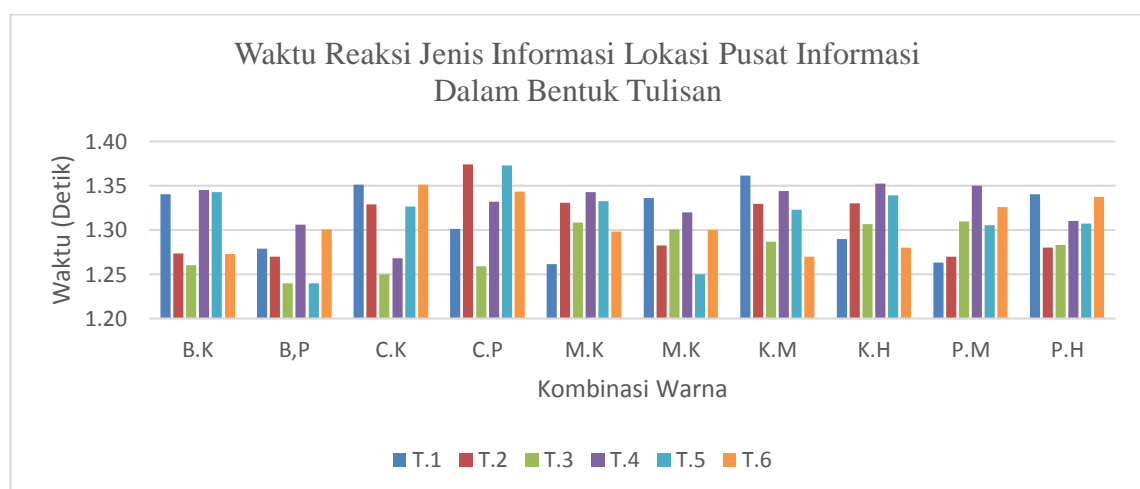
dengan ukuran 580 x 400 mm digunakan untuk tampilan dalam bentuk simbol, dan untuk tampilan kombinasi simbol dan tulisan menggunakan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 350 x 750 mm. Terlihat pada grafik, bahwa nilai kontras yang berada diatas 83% memiliki waktu reaksi yang cenderung stabil untuk tiap jenis ukuran kombinasi. Hal ini menandakan bahwa ketika nilai kontras berada dibawah 83% maka perubahan untuk tiap ukuran akan semakin besar yang dikarenakan objek terlihat lebih samar pada ukuran tertentu. Jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 350 x 750 mm (Gambar 5.73).



Gambar 5.73 Desain Tanda Informasi Lokasi Lahan Parkir dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.13. Jenis Informasi Lokasi Pusat Informasi

. Grafik berikut akan menunjukkan perubahan data yang terjadi pada masing – masing tampilan tanda informasi

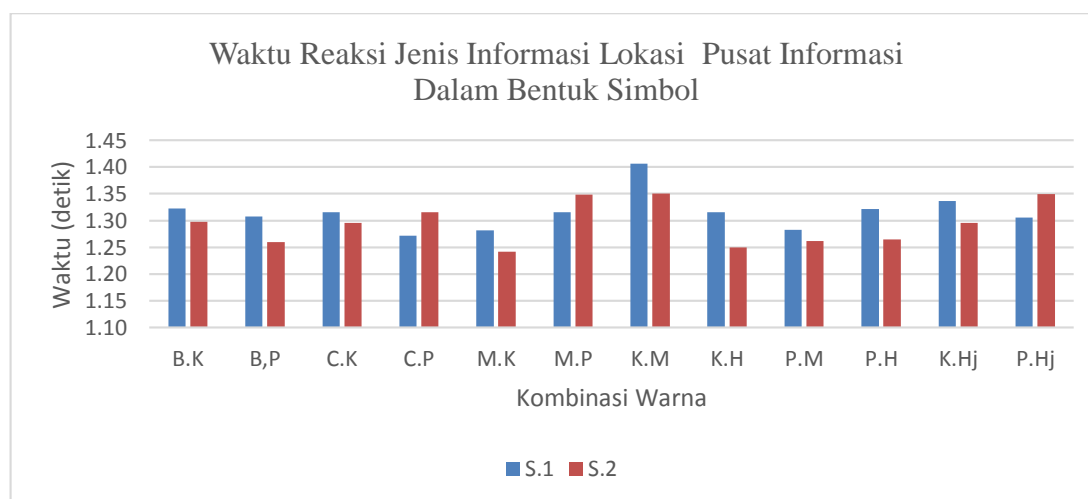


Gambar 5.74 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Pusat Informasi dalam bentuk tulisan

Data pada gambar 5.74 menunjukkan adanya waktu reaksi yang memiliki peningkatan yang signifikan. Hal ini terjadi pada jenis kombinasi putih dan merah untuk ukuran 210 mm dimana selisih waktu yang terjadi antara ukuran 180 mm dan ukuran 210 mm adalah 0,16 detik. Penurunan waktu reaksi juga terlihat pada kombinasi warna biru dan putih. Pada ukuran 150 mm terlihat waktu reaksi pada ukuran tersebut adalah sebesar 1,37 detik sedangkan pada ukuran 180 mm meunurun menjadi 1,21 detik. Pada grafik diatas, menunjukkan Pada beberapa kombinasi warna, nilai kontras yang kecil memberikan pengaruh terhadap kecepatan reaksi user dalam memahami informasi yang muncul. Hal ini terjadi pada kombinasi warna biru dan putih (82%) dan kombinasi warna merah dan kuning (82%). Kedua jenis kombinasi ini memiliki rata – rata waktu yang lebih kecil dibandingkan dengan jenis kombinasi lainnya. Pada jenis informasi ini, dapat digunakan kriteria informasi untuk jenis tampilan tulisan dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 270 mm (Gambar 5.75).



Gambar 5.75 Desain Tanda Informasi Pusat Informasi dalam Tampilan Tulisan



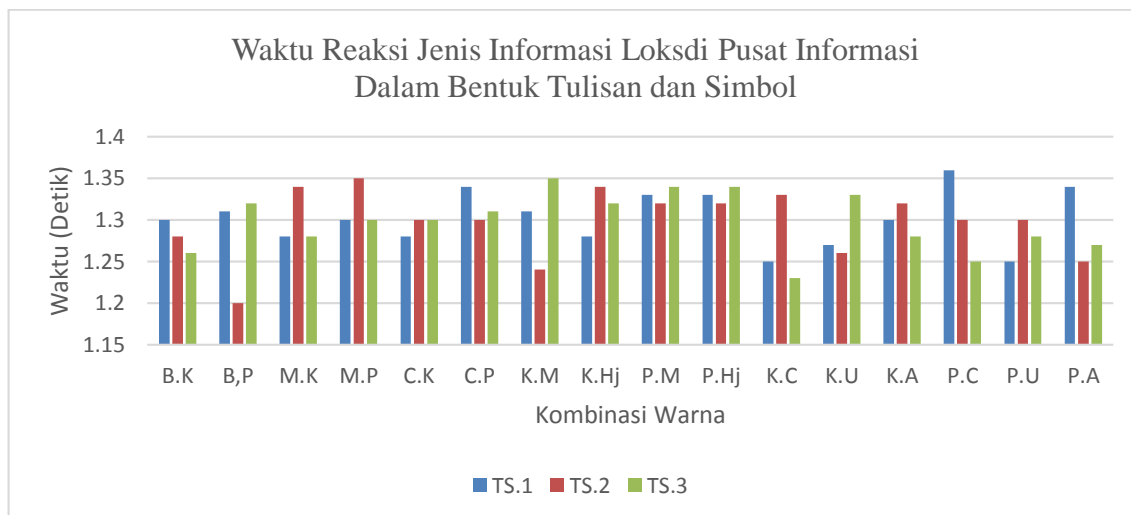
Gambar 5.76 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Lahan Parkir dalam bentuk simbol

Pada gambar 5.76, grafik menunjukkan bahwa waktu tertinggi terjadi pada kombinasi warna kuning dan merah baik untuk ukura 430 mm x 400 mm maupun ukuran 580 x 400

mm. Dari keseluruhan data terlihat tidak terdapat perubahan yang signifikan antar kedua ukuran yang diujikan. Kecendrungan data waktu reaksi untuk ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 00 mm, akan tetapi pada kombinasi putih dan hijau dan kombinasi coklat dan putih, ukuran 430 x 400 mm memiliki waktu yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran 580 x 400 mm dengan selisi waktu berkisar antara 0,02 hingga 0,04 detik. Dari data diatas. Terlihat bahwa nilai kontras 80% - 84% pada ukuran 580 x 400 mm memiliki waktu yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran 430 x 400 mm. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada nilai kontras tersebut, ukuran 580 x 400 mm menjadi lebih tidak nyaman dibandingkan dengan ukuran yang lebih kecil 430 x 400 mm. Hal ini terlihat pada grafik 5.76 bahwa tidak terjadi perbedaan yang signifikan antar kombinasi warna. Pada jenis tampilan simbol untuk jenis informasi ini, ukuran 540 x 400 mm pada kombinasi warna coklat dan putih terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa desain yang digunakan dalam uji reaksi ini tidak tepat untuk diberikan pada kombinasi warna coklat dan putih dengan ukuran 580 x 400 mm. Hal ini diperkuat dengan nilai kontras 84% pada kombinasi lainnya tidak terjadi kondisi dimana ukuran 580 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih besar dibandingkan ukuran 430 x 400 mm. sedangkan pada tampilan dalam bentuk simbol dapat menggunakan kombinasi warna merah dan kuning dengan ukuran 580 x 400 mm (Gambar 5.77).



Gambar 5.77 Desain Tanda Informasi Pusat Informasi dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.78 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Pusat Informasi dalam bentuk tulisan dan simbol

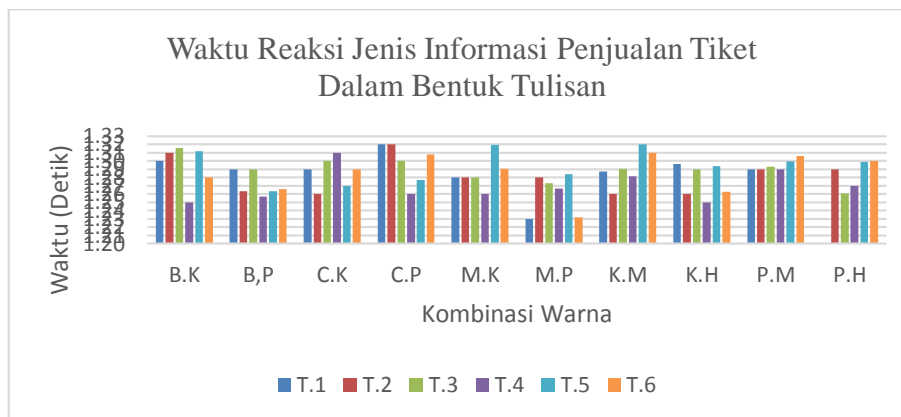
Data ada gambar 5.78 menunjukkan bahwa kombinasi putih dan ungu untuk ukuran 300 x 600 mm merupakan perolehan waktu reaksi tertinggi diantara keseluruhan data yang ada. Beberapa data terlihat memiliki perubahan baik peningkatan waktu reaksi maupun penurunan waktu reaksi yang cukup signifikan. Seperti terlihat pada kombinasi biru dan putih untuk ukuran 350 x 750 mm memiliki waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran lainnya dengan selisih waktu reaksi mencapai 0,12 detik. Sedangkan pada kombinasi kuning dan merah, perolehan waktu reaksi mengalami peningkatan sebesar 0,11 detik. Berdasarkan data, dapat diidentifikasi bahwa waktu reaksi pada jenis kombinasi yang memiliki nilai kontras dibawah 80%, perubahan yang terjadi pada masing – masing ukuran tidak begitu signifikan yang mana tidak terjadi pada kombinasi warna yang memiliki nilai kontras lebih dari 80%. Hal tersebut menandakan bahwa ketika nilai kontras menjadi lebih kecil, maka ukuran objek tidak terlalu mempengaruhi waktu reaksi pada objek. Untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol dapat menggunakan kombinasi warna biru dan putih dengan ukuran 350 x 750 mm (Gambar 5.79).



Gambar 5.79 Desain Tanda Informasi Pusat Informasi dalam Tampilan Tulisan & Simbol

5.3.14. Jenis Informasi Lokasi Penjualan Tiket

Grafik berikut akan menjelaskan nilai waktu reaksi yang tercatat pada jenis informasi pusat penjualan tiket masuk ke Taman Wisata Goa Pindul.

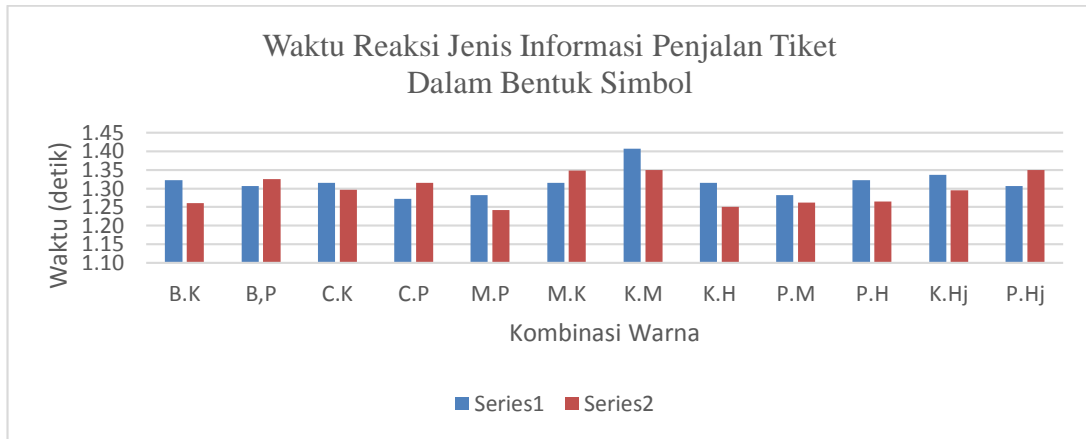


Gambar 5.80 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi Penjualan Tiket Masuk dalam bentuk tulisan

Grafik 5.80 menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang signifikan pada tiap kombinasi warna yang dilakukan. Pada jenis informasi ini, waktu terendah yang diperoleh adalah pada ukuran 270 mm dengan kombinasi warna merah dan putih sedangkan waktu tertinggi adalah pada kombinasi pada warna kuning dan merah sebesar 1,36 detik. Terlihat pada grafik bahwa waktu reaksi tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran. Pada kombinasi warna putih dan merah (84%), waktu reaksi yang ada cenderung stabil atau tidak memiliki perubahan yang signifikan. Akan tetapi ketika nilai kontras yang diberikan tersebut kecil maka perubahan yang terjadi cenderung sangat signifikan. Hal ini terjadi pada jenis kombinasi warna biru dan putih yang menandakan bahwa ketika nilai kontras yang terjadi tersebut kecil maka waktu reaksi akan semakin cenderung mengalami perubahan yang signifikan sedangkan dan akan stabil pada nilai kontras 80% hingga 84%. Tampilan bentuk tulisan pada ukuran 270 mm dengan kombinasi warna merah dan putih (Gambar 5.81).



Gambar 5.81 Desain Tanda Informasi Penjualan Tiket dalam Tampilan Tulisan

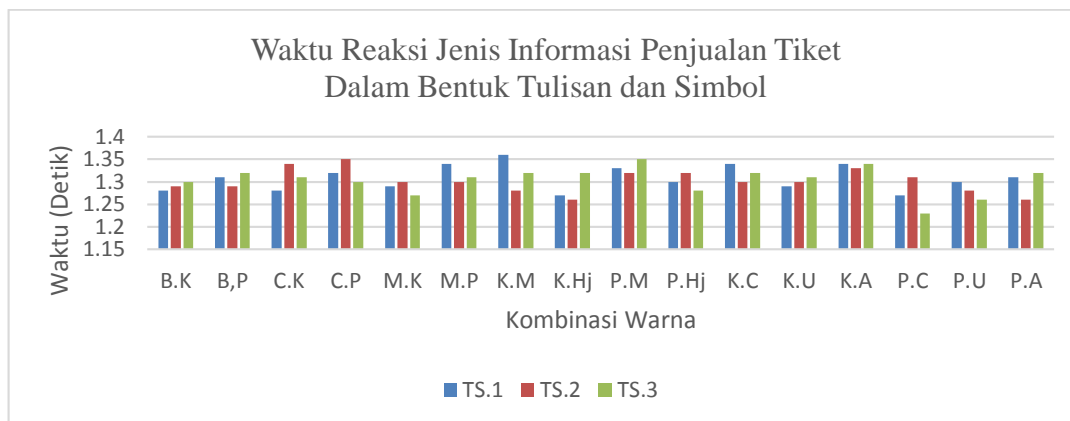


Gambar 5.82 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi penjualan Tiket Masuk dalam bentuk simbol

Pada grafik 5.82 terlihat, bahwa data untuk kombinasi warna kuning dan merah memiliki waktu reaksi tercepat dibandingkan dengan kombinasi lainnya. Pada jenis tampilan ini, waktu terendah diperoleh pada kombinasi warna kuning dan hitam dengan ukuran 580 x 400 mm sebesar 1,25 detik dan waktu tertinggi diperoleh pada ukuran 430 x 400 mm pada kombinasi kuning dan merah sebesar 1,37 detik. Pada jenis informasi ini, untuk tampilan jenis simbol menunjukkan bahwa, waktu reaksi ukuran 580 x 400 mm akan lebih tinggi dibandingkan ukuran 430 x 400 mm apabila nilai kontras warna berada pada kisaran 80 % - 84%. Sedangkan nilai kontras diluar itu ukuran 580 x 400 mm memiliki waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran 430 x 400 mm. jenis tampilan bentuk simbol, adalah kombinasi warna merah dan putih pada ukuran 580 x 400 mm (Gambar 5.83).



Gambar 5.83 Desain Tanda Informasi Penjualan Tiket dalam Tampilan Simbol



Gambar 5.84 Waktu reaksi untuk jenis informasi Lokasi penjualan Tiket Masuk dalam bentuk simbol dan tulisan

Tanda informasi yang ditampilkan dalam bentuk kombinasi tulisan dan simbol (Gambar 5.84) memiliki waktu reaksi terendah sebesar 1,23 detik pada kombinasi warna putih dan coklat dengan ukuran 580 x 400 mm sedangkan waktu tertinggi adalah pada ukuran 300 x 600 mm dengan kombinasi warna kuning dan merah sebesar 1,36 detik. Berdasarkan data pada grafik 5.38, tidak selalu ukuran yang lebih besar memiliki waktu reaksi yang lebih kecil. Hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh pemahaman user terhadap desain tanda informasi yang digunakan. Desain yang terlalu rumit dan membingungkan akan memperlambat respon user dalam mengambil keputusan terhadap informasi tersebut. Selain itu, beberapa jenis kombinasi menunjukkan adanya pengaruh nilai kontras dengan kecepatan respon user terhadap tanda informasi yang ditampilkan. Terlihat bahwa dengan nilai kontras yang lebih kecil, maka perubahan waktu reaksi yang dihasilkan akan semakin tinggi untuk tiap ukuran. Hal ini terjadi pada jenis kombinasi kuning dan abu – abu. Dengan nilai kontras 73%, perubahan yang terjadi pada tiap kuran mencapai 0,1 detik Sedangkan untuk jenis tampilan kombinasi tulisan dan simbol adalah kombinasi warna putih dan coklat pada ukuran 450 x 900 (Gambar 5.85).



Gambar 5.85 Desain Tanda Informasi Penjualan Tiket dalam Tampilan Tulisan & Simbol

BAB VI

KESIMPULAN

Kesimpulan dan saran didasarkan kepada hasil yang diperoleh dari bab IV dengan mempertimbangkan hasil pembahasan pada bab V.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yaitu :

1. Desain tanda informasi yang sesuai dengan kriteria responden yang meliputi ukuran, warna, dan jenis tampilan.
 - a. Petunjuk Jalan
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan dengan kombinasi warna hijau dan putih pada ukuran 450 mm x 900 mm.
 - b. Jalan Masuk dan Keluar
Tampilan simbol dengan kombinasi warna hijau dan putih pada ukuran 580 mm x 400 mm.
 - c. Jalur Evakuasi
Tampilan tulisan dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 270 mm
 - d. Kondisi Jalan
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan dengan kombinasi warna putih dan merah pada ukuran 300 mm x 600 mm.
 - e. Lokasi Layanan Keamanan
Tampilan tulisan dengan kombinasi warna putih dan merah pada ukuran 270 mm.

- f. Lokasi Layanan Kesehatan
Tampilan tulisan dengan kombinasi warna merah dan putih pada ukuran 240 mm.
 - g. Lokasi Outbound/*Camp*
Tampilan tulisan dengan kombinasi warna kuning dan hitam pada ukuran 240 mm.
 - h. Lokasi Bermain Anak
Tampilan tulisan dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 240 mm.
 - i. Lokasi Tempat Ibadah
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 350 mm x 750 mm.
 - j. Lokasi Toilet Umum
Tampilan simbol dengan kombinasi warna putih dan hitam pada ukuran 580 mm x 400 mm.
 - k. Lokasi Pusat Restoran dan Oleh-Oleh
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan dengan kombinasi warna putih dan coklat pada ukuran 350 mm x 750 mm.
 - l. Lokasi Lahan Parkir
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 350 mm x 750 mm.
 - m. Lokasi Pusat Informasi
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan dengan kombinasi warna biru dan putih pada ukuran 350 mm x 750 mm.
 - n. Lokasi Penjualan Tiket
Tampilan kombinasi simbol dan tulisan warna putih dan coklat dengan ukuran 450 mm x 900 mm.
2. Hasil uji kecepatan reaksi terhadap desain tanda informasi terpilih:
- a. Tanda Informasi Petunjuk Jalan sebesar 1,27 detik
 - b. Tanda Informasi Jalan Masuk dan Keluar sebesar 1,21 detik
 - c. Tanda Informasi Jalur Evakuasi sebesar 1,24 detik
 - d. Tanda Informasi Kondisi Jalan sebesar 1,18 detik

- e. Tanda Informasi Lokasi Layanan Keamanan sebesar 1,30 detik
- f. Tanda Informasi Lokasi Layanan Kesehatan sebesar 1,17 detik
- g. Tanda Informasi Lokasi Outbound/*Camp* sebesar 1,25 detik
- h. Tanda Informasi Lokasi Bermain Anak sebesar 1,22 detik
- i. Tanda Informasi Lokasi Tempat Ibadah sebesar 1,16 detik
- j. Tanda Informasi Lokasi Toilet Umum sebesar 1,16 detik
- k. Tanda Informasi Lokasi Pusat Restoran dan Oleh-Oleh sebesar 1,19 detik
- l. Tanda Informasi Lokasi Lahan Parkir sebesar 1,19 detik
- m. Tanda Informasi Lokasi Pusat Informasi sebesar 1,20 detik
- n. Tanda Informasi Lokasi Lokasi Penjualan Tiket sebesar 1,23 detik

6.2 **Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian kedepan adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan untuk mengembangkan Taman Wisata Goa Pindul pada aspek tanda informasi.
2. Perlu adanya evaluasi dan kajian yang lebih mendetail dalam penelitian berikutnya sehingga didapatkan faktor – faktor lain yang dapat mempengaruhi desain tanda informasi.
3. Penelitian ini merupakan tahapan awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kriteria. yang dapat digunakan sebagai masukan untuk untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Al – Qur'an

Abbot, B. (2002). *Human Memory*. Indiana University-Purdue University, Psychology Departement, Fort Wayne.

Adams, R. J. (1993). *Cognitive Processes in Expert Desicion Making*. Springfield, Virginia: National Technical Informastion Service, US Departemen of Transportation.

Alenljung, B. (2008). *Envisioning a future decision support system for Requirement engineering: A Holistic and human-centered perspective*. Departement of Computer and Information Science. Linkoping, Sweden: Linkoping University.

Andrews, B. (2008). *Improving Public Access to Better Quality Toilets*. UK: Departemen for Communities and Local Goverment.

Arthur, P., & Passini, R. (2002). *Wayfinding: People, Signs, and Architectur*. McGrau-Hill Ryerson Limited.

Association, I. S. (2007). *Signline*. Alexandria: International Sign Association.

ATG. (2010). *Australian Standard - AS 1742.6 : Manual of Uniform Traffict Control Device Part 6 : Tourist and Service Sign*. Australian Tourism Departement.

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). *Human Memory : A proposed system and its control processes*. Pricenton, NJ: Van Nostrand.

Beach , L. R., & Lipshitz, R. (1993). Why classical decision theory is an inappropriate standard for evaluating and aiding most human decision making. In G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, & C. E. Zsambok, *Decision making in action:models and methods* (pp. 21-35). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

Betz, T. (2010). *Detailed Investigation of Effect of Color on Human Overt Attention*. Osnabruck, Germany: Publication of The Institute of Cognitive Science.

Blanco, M. (1999). *Effects of In-Vehicle Information Systems (IVIS) Tasks on the Information Processing Demands of a Commercial Vehicle Operations (CVO) Driver*. Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute and State University.

- Brebner, J. T., & A., T. W. (1980). Introduction an historical background sketch. In T. W. A., *Reaction Times* (pp. 1-23). New York: Academic Press.
- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to Ergonomic 2nd Edition*. London and NY: Taylor and Francis.
- Bruning, R. H., Scraw, G. J., Norby, M. N., & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive Psychology and Intruction (4 ed.)*. Ohio: Prentice Hall.
- Bruno, F., & Muzzupappa, M. (2010). Product Interface Design: A participatory approach based on virtual reality. *International Journal Human Computer Studies*, 68, 254-269.
- Bubb, H. (2012). *Information Ergonomic: A theoretical approach and practical experience in transportasion*. Muchen: Spinger.
- Calori, C. (2007). *Signage and Wayfinding Design : a Complete Guide to Creating Environmental Graphic Design Systems*. Wiley Publisher.
- Calori, C. (2007). *Signage and Wayfinding Design : A Complete Guide to Creating Environmental Grapich Design Systemn*. Wiley .
- Campbell, T. C., & Fuller, R. G. (1978). Chapter 20 : Human Vision. In *Study Guide to Accompany Physics Including Human Application*. NY, Hagerstown San Francisco: Harper & Row Publishers.
- Canas, J. J., Velichkovsky, B. B., & Velichkovsky, B. M. (2011). *Applied Psychology:Human Factors and Ergonomics*. Oklahoma: Blackwell Publishing Ltd.
- Cattel , J. M. (1890). Mental test and measurement. *Mind*, 373-380.
- Cenadi, C. S. (2000). Peranan Desain Kemasan Dalam Dunia Pemasaran. *NIRMANA Vol. 2, No. 1 Januari*, 92-103.
- Corlett, E. N., & Clark, T. S. (1995). *The Ergonomics of Workspaces and Machines, A design Manual, 2nd Edt*. Great Britain: Taylor and Francis.
- Danaprianta, Nana , Setiawan, & Rony. (2005). *Pengatar Statistika, Edisi Pertama*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Davidoff, J. (2001). Language and perceptual categories. *Trends in Cognitive Science*, 382-387.
- De, J. (2004). A three-phased model of participatory ergonomics processes to improve work in the construction industry. . *Industrail Health Journal*, 383-387.

- Deary, I. J., Liewald, D., & Nissan, J. (2010). *A free, easy-to-use, computer-based simple and four-choice reaction time programmed The Deary-Liewald reaction time task*. University of Edinburgh, Department of Psychology. Scotland, UK: Psychometric Society.
- Demirbilek, O., & Demirkan, H. (2004). Universal product design involving elderly user: a participatory design model. *Applied Ergonomics*, *35*, 361-370.
- Dewar, R., Kline, D., Scheiber, F., & Swanson, A. (1997). *Symbol Signing Design for Older Drivers*. Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation. McLean, VA: Turner-Fairbank High Research Center.
- Dreyfuss, H. (1967). *Designing for People*. New York: Paragon Books.
- Driscoll, M. (2001). *Psychology of learning for assessment*. Boston: Allyn and Bacon.
- Edward, W., & Fasolo, B. (2001). Decision Technology. *Annual Review of Psychology*, *52*, 581-606.
- Elliot, A. J., Moller, A. C., Friedman, R., Maier, M. A., & Meinhardt, J. (2007). Color and Psychological Functioning: The Effect of Red on Performance Attainment. *Journal of Experimental Psychology*, *136*(1), 154-168.
- Ericsson, K. A., Chase, W. G., & Faloon, S. (1980). Acquisition of a memory skill. *Science*, *208*, 1181-1182.
- Faibisoff, S. G., & Ely, D. P. (1974). *Information and Information Need* (Vol. 5). Washington, DC.: Library and Information Sciences Branch.
- Francis, G., & Rash, C. E. (2001). *Helmet-Mounted Displays: Design Issues for Rotary-Wing Aircraft*. Cardiff: SPIE-International Society for Optical Engineering.
- Galton, F. (1899). On instruments for (1) testing perception of differences of tint and for (2) determining reaction time. *Journal of the Anthropological Institute*, *19*, 27-29.
- Glenberg, A. M. (1998). What memory is for. *Behavioral and Brain Science*, *20*(1), 1-55.
- Glina, D. M., Cardoso, A. S., Isosaki, M., Rocha, L., & Cardoso, A. (2011). Participatory Ergonomics: Understanding the contributions of reflection groups. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *41*, 96-105.
- Graf, P., Squire, L. R., & Mandler, G. (1984). The information that amnesic patients do not forget. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *10*(1), 164-178.

- Grandjean, E. (1986). *Fitting The Task to The Man*. London: Taylor and Francis.
- Green, R. G., & Muir, H. (1991). *Human Factor for Pilots*. Brookfield, Vermont: Gower Publishing Company.
- Gutjahr, Paul, Benton, & Megan. (2001). *Illuminating Letter : Typography and Literary Interpretation*. Massachusetts: University of Massachusetts Press.
- Hall, C. M., Sharples, L., Cambourne, B., & Macionis, N. (2000). *Tourism Around the World: Development, Management, and Markets*. UK: Butterworth-Heinemann.
- Herczeg, M., & Stein, M. (2012). Human Aspects of Information Ergonomic. *Information Ergonomics*, 59-97.
- Hick, W. E. (1952). On the rate of gain of information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 4, 11-26.
- Higbee, K. (1977). *Your Memory*. Englewood Cliffs. N.J.: Prentice-Hall.
- Hilgard, E. R., Atkinson, R., & Atkinson, R. C. (1979). *Introduction to Psychology*. New York: Harcourt Brace Jovanovich Inc.
- Huffington Post. (2013). *10 Great Dream Island Vacation Ideas For 2013*. Retrieved from http://www.huffingtonpost.com/http://www.huffingtonpost.com/islands/10-great-dream-island-vacations_b_2404020.html
- Hyman, R. (1953). Stimulus Information as a Determinant of Reaction Time. *Journal of Experimental Psychology*, 45, 423-432.
- ISO 7000. (2013). *Graphical Symbols for Use on Equipment - registered symbol*. ISO Central Secretariat.
- ISO 7001. (2013). *Graphical Symbol - Public Information Symbols*. ISO Central Secretariat.
- ISO 7010. (2013). *Graphical Symbols - Safety Colours and Safety Sign - Registered Safety Signs*. ISO Central Secretariat.
- Kartajaya, H. (1996). *Marketing Plus 2000 Siasat Memenangkan Persaingan Global*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Karwowski, Waldemar, Salvendy, & Gavriel. (1998). *Ergonomics in Manufacturing*. Naros: Engineering & Management Press.
- Kasim, F. (2008). *Metodologi Penelitian Biomedis* (Edisi 2 ed.). (D. K. jasaputra, & S. Santosa, Eds.) Bandung: PT. Danamartha Sejahtera Utama.

- Kedaulatan Rakyat online. (2013). *12.660 Wisatawan Kunjungi Goa Pindul*. Retrieved from <http://krjogja.com/>: <http://krjogja.com/read/183617/12660-wisatawan-kunjungi-go-pindul.kr>
- Kemp, B. J. (1973). Reaction Time of young elderly subject in relation to perceptual deprivation and signal-on versus signal-off condition. *Developmental Psychology*, *8*, 268-272.
- Kim, D. Y. (2010). *The Interactive Effect of Colors on Visual Attention and Working Memory: In Case Image of Tourist Attraction*. Amherst: International CHRIE Conference-Refereed Track.
- Konsinski, R. J. (2006). *A literature Review on Reaction Time*. Clemson, SC: Clemson University.
- Kosslyn, S. M. (1985). Graphics and Human Information Processing : A review of five books. *Journal of the American Statistical Association*, *80*(391), 499-512.
- Kuorinka, I. (1997). Tools and means of Implementing participatory ergonomics. *Industrial Ergonomics*, *19*, 267-270.
- Laing, A. C., Cole, D. C., Theberge, N., Wells, N. P., Kerr, M. S., & Frazer, M. B. (2007). Effectiveness of a participatory ergonomics intervention in improving communication and psychosocial exposures. *Ergonomics*, *50*(7), 1092-1109.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh*. New York: Basic Book.
- Leksmana, R. (2009). *Perancangan sign system kawasan wisata alam Pantai Plengkung*. Surabaya: ITS Surabaya.
- Lipshitz, R., Klein, G., & Orasanu, J. (2001). Taking stock of naturalistic decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, *14*, 331-352.
- Lutz, S. T., & Huitt, W. G. (2003). *Information Processing and Memory : Theory and Application*. Valdosta: Valdosta State University.
- Marshall, W. H., S., A. T., & H., W. A. (1943). Cortical response of the anaesthetized cat to gross photic and electrical afferent stimulation. *Journal of Neurophysiology*, *6*, 1-15.
- Mccormick, J., & Senders, M. S. (1993). *Human Factors in Engineering and Design*. McGraw Hill International.

- Mitchell, M. (2010). An analysis of road signage and advertising from a pragmatic visual communication perspective: Case study of the M1 Motorway between the GOLD Coast and Brisbane. *Journal of the Australian College of Road Safety*, 21(2), 55-64.
- Mitchell, M. (2010). An analysis of road signage and advertising from a pragmatic visual communication perspective: Case Study of the M1 Motorway between the Gold Coast and Brisbane. *Journal of the australasian college of road safety*, 55-64.
- Mollerup, P. (2005). *A guide to Enviromental Signage Principle and Practice*. Muller Publisher.
- Murray, S., & Caldwell, B. (2000). *Human Factors In Display*. CRC Press LLC.
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). Design of Cognitive Work. In A. Freivalds, *Niebel's Methods, Standards, and Work Design* (pp. 273-318). New York: McGraw-Hill.
- Nilsson, M. (2008). *Mind the Gap : Human Decision Making and Information Fusion*. Repo: Orebro University.
- Nurmianto, E. (1996). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Nurmianto, E. (2004). *Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Osborne, D. J. (1995). *Ergonomic at Work: Human factors in Design and Development*. England: John Wiley and Sons Ltd.
- Osborne, M., & Rubinstein, A. (1994). *A course in game theory*. MIT Press.
- Pachella, R. (1974). *The Interpretation of reaction time in information-processing research*. NJ: Lawrence Erlbaum.
- Palvio, A., & Desrochers, A. (1981). Mnemonic techniques in second language learning. *Journal of Educational Psychology*, 73, 780-795.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014. (2014). *Standar Tanda Informasi*. Indonesia: Kementerian Perhubungan.
- Peraturan Perundangan Nomor 10 Tahun 2009. (2009). *Aturan Kepariwisataaan*. Indonesia: Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata.
- Pheasant, S. (1991). *Ergonomics, Work, Health*, . Hongkong: Aspen Publishers Inc.
- Pulat, B. M. (1997). *Fundamental of Industrial Ergonomics 2nd Edition*. Waveland Press. Inc.

- Rashond, Z. (2012). The feature and concepts of environmental graphics image with an approach on the notification . *Journal of Book of the Month*.
- Rasmussen, J. (1983). Skills, Rules, and Knowledge; signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE transactions on System, Man, and Cybernetics, SMC-13*, 257-266.
- Rauterberg, M. (1995). *Human Information Processing in Man-Machine Interaction*. Zurich, Switzerland: Elsevier Science.
- Reber, P. (2010). *What is the memory capacity of the human brain?* New York: Scientific American.
- Roscoe, J. T. (1975). *Fundamentals Research Statistic for Behavioural Sciences (2nd)*. London: Chapman & Hill.
- Salthouse, T., & Hedden, T. (2002). Interpreting Reaction Time Measures in Between-Group Comparison. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 858-872.
- Sanders, M. S., & McCormick, E. J. (1992). *Human Factors in Engineering and Design*. NY: McGraw-Hill. Inc.
- Shimamura, A. P., Graf, P., & Squire, L. R. (1985). Priming Across Modalities and Priming Across Category Level: Extending The Domain of Preserved Function in Amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11(2), 386-396.
- Simon, H. A., & Newell, A. (1971). Human Problem Solving : The State of the Theory. *American Psychologist*, 145-159.
- Singarimbum, M. (1989). *Metode Penelitian Survey*. Jakarta: LP3ES.
- Slavin, R. (2000). *Educational Psychology: Theory and Practice, Sixth Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Smiley, A., Mac Gregor, C., Dewar, R., & Blamey, C. (1997). Evaluation of Prototype Highway Tourist Sign for Ontario. *Proceedings of the Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference*, (pp. 433-441). Ontario.
- Smith, & Smitshuijzen, E. (2007). *Signage Design Manual*. Lars Muller Publisher.
- Smith, E. E., & Kosslyn, S. M. (2007). *Cognitive Psychology*. New York: Pearson Prentice Hall.

- Spence, K., Wong, P., Rusan, M., & Rategar, N. (2006). How Color Enhances Visual Memory for Natural Scenes. *Psychological Science*, 17, 1-16.
- Sperling, G. (1960). The Information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs*, 74, 1-29.
- Squire, L. R. (2004). Memory system of the brain: A brief history and current perspective. *Neurobiology of Learning and Memory*, 82, 171-177.
- Stein, M., & Muller, B. H. (2003). *Maintenance of the motivation to access an internet-based information system*. In: *Zentralblatt fur Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomic*. Heidelberg: Dr. Curt Haefner-Verlag.
- Stone, N. J. (2001). Designing effective study environment. *Journal of Environment Psychology*, 21, 179 - 190.
- Supranto, J. R. (2009). *Statistik : Teori dan Aplikasi. Edisi Ketujuh Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sutalaksana. (1996). *Meteri Ergonomi*.
- Suthers, D. (1996). *Attention and Automaticity*. Pittsburgh: University of Pittsburgh, Learning Research and Development Center.
- Talaei, M. (2013). Study of Human Reaction Than Color and Its Effect on Advertising. *International Journal of Accounting Research*, 1(2), 18-26.
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja, dan produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Tayyari, F., & Smith, J. L. (1997). *Occupational Ergonomic: Principles and Application*. London: Chapman & Hall.
- Tazbir. (2012). *Statistik Kepariwisata*. Yogyakarta: Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta.
- The New York Times. (2014). *52 Places to Go in 2014*. Retrieved from www.nytimes.com:
<http://www.nytimes.com/interactive/2014/01/10/travel/2014-places-to-go.html>
- Tulving, E. (1972). *Organization Of Memory*. London: Academic Press.
- Uebele, A., & Schmidt-Friderichs, K. (2009). *Signage Systems and Informations Grapichs: A professional Sourcebook*. Thames & Hudson Ltd.
- Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1996. (1996). *Penyelenggaraan Kepariwisata*. Indonesia.

- Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007. (2007). *Penataan Ruang*. Indonesia.
- UNWTO. (2013). *Annual Report 2013*. Madrid, Spain: World Tourism Organization (UNWTO).
- Wallace, B., Ross, A., & Davies, J. (2002). *Information Processing models : Benefits and Limitations*. Glasgow: University of Strathclyde.
- Wang, Y. (2009). The Cognitive Information Theory and Mathematical Models of Visual Information Processing in The Brain. *Int'l Journal Of Cognitive Information and Natural Intelligence*, 3(3), 1-11.
- Wang, Y., & Ruhe, G. (2007). Cognitive Process of Decision Making. *Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence*, 1(2), 73-85.
- Wickens, C. D., Dodson, J. D., & Liu, Y. (1997). *An Introduction to Human Factors Engineering*. New York: Longman.
- Wickens, C., Lee, J., & Becker, S. (2009). *An Introduction to Human Factors Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
- Wilson, J. R., & Haines, H. M. (1997). Partisipatory Ergonomics. In *Handbook of Human Factors* (pp. 490-513). NY: Wiley Publisher.
- Wilson, R. A., & Keil, F. C. (2001). *The MIT Encyclopedia of Cognitive Science*. MIT Press.
- Winkler, I., & Cowan, N. (2004). From Sensory to Long-Term Memory : Evidence from Auditory Memory Reactivation Studies. *Experimental Psychology*, 51(3), 1-17.
- Yoeti, O. (1983). *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Bandung: Angkasa.
- Yuzhu, C. (2010). *Signs as a Help in Public Space*. Departement of Art and Cultural Studies. Lund, Sweden: Lund University.
- Zsombok, C. E., & Klein, G. (1997). *Naturalistic Decision Making*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

LAMPIRAN

Kuisisioner A

SURVEY PENGEMBANGAN DISPLAY INFORMASI DI KAWASAN TAMAN WISATA GUNUNG KIDUL

Assalamualaikum wr.wb.

Kami mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Indonesia sedang melakukan penelitian untuk keperluan Tugas Akhir kami. Penelitian ini mengenai papan informasi yang ada di Taman Wisata Gunung Kidul yang mana bertujuan untuk mengembangkan kawasan Taman Wisata Gunung Kidul. Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/i yang terpilih sebagai responden untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Sdr/i.

Kerahasiaan jawaban dijamin oleh kami sebagai peneliti. Data yang ada dalam kuesioner ini hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan Anda menjadi responden dalam kuesioner ini.

Wassalamualaikum wr.wb.

KUISIONER DEMOGRAFI : Kuisisioner indentifikasi responden

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin : L / P

Berikan tanda silang (X) terhadap pilihan dibawah ini menurut jawaban Bpk/Ibu//Sdr/i :

1. Status Pekerjaan :

- | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|-------------|----------|
| a. Mahasiswa
Ahli | b. Wiraswasta | c. PNS | d. Pengajar | e. Staff |
|----------------------|---------------|--------|-------------|----------|

2. Berapa pendapatan anda per bulan ?

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| a. < Rp. 1.000.000,- | d. Rp. 5.100.000 – Rp. 7.500.000 |
| b. Rp. 1.000.000 – Rp. 2.500.000 | e. > Rp. 7.500.000,- |
| c. Rp. 2.510.000 – Rp. 5.000.000 | |

3. Frekuensi kunjungan anda ke Taman Wisata Gunung Kidul ?
 - a. Tidak Pernah
 - b. 1-2 kali dalam setahun
 - c. 3-4 kali dalam setahun
 - d. 5-6 kali dalam setahun
 - e. Lebih dari 6 kali dalam setahun

4. Waktu kunjungan yang sering anda lakukan ke Taman Wisata Gunung Kidul ?
 - a. Pagi Hari
 - b. Siang hari
 - c. Sore Hari
 - d. Malam Hari

2. Kuisioner Identifikasi *Costumer Needs*

Papan informasi merupakan salah satu unsur penting untuk memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi yang diinginkan. Dalam dunia pariwisata, papan memuat berbagai informasi yang dapat membantu pengguna atau pengunjung dalam memahami detail Taman Wisata tersebut. Kenyamanan dan kemudahan dalam membaca informasi dalam papan tersebut akan mempengaruhi pengguna atau pengunjung dalam mencapai tujuan mereka. Dengan adanya papan informasi yang baik, maka tingkat efisiensi dan efektifitas pengguna atau pengunjung dalam mendapatkan informasi yang tepat akan meningkat. Dalam studi ini, peneliti akan melakukan identifikasi kebutuhan pengguna terhadap papan informasi.

Berikut adalah daftar jenis papan informasi yang umum digunakan.

Pilihlah lebih dari 1 jenis papan informasi yang menurut Bpk/Ibu/Sdr/I penting untuk Taman Wisata Gunung Kidul.

Berikan tanda silang (X) pada kotak yang tersedia :

1. Papan Informasi terkait dengan petunjuk jalan :

No	Jenis Papan Informasi	Tingkat Kepentingan
A	Petunjuk Jalan	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
B	Jalan Masuk dan Keluar	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
C	Jalan Keluar Darurat	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting

		<input type="checkbox"/> Sangat Penting
D	Kondisi Jalan	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting

Berikan tambahan jika terdapat papan informasi diluar yang telah dsebutkan diatas

2. Papan Informasi terkait dengan Fasilitas Umum

No	Jenis Papan Informasi	Tingakt Kepentingan
A	Lokasi Layanan Kesehatan	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
B	Lokasi Layanan Keamanan	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
C	Lokasi Outbond/ Camp	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
D	Lokasi Bermain Anak-Anak	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
E	Lokasi Tempat Ibadah	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
F	Lokasi Toilet	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
G	Lokasi Pusat Jajanan dan Restoran	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting

	<input type="checkbox"/> Sangat Penting
--	---

Berikan tambahan jika terdapat papan informasi diluar yang telah dsebutkan diatas

3. Papan Informasi terkait dengan Tanda Peringatan

No	Jenis Papan Informasi	Tingkat Kepentingan
A	Larangan Bagi Pengguna	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
B	Peringatan Bahaya	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting
C	Kondisi Geografis	<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Penting <input type="checkbox"/> Tidak Penting <input type="checkbox"/> Cukup Penting <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Sangat Penting

Berikan tambahan jika terdapat papan informasi diluar yang telah dsebutkan diatas

Kuisisioner B

SURVEY PENGEMBANGAN DISPLAY INFORMASI DI KAWASAN TAMAN WISATA GUNUNG KIDUL

Assalamualaikum wr.wb.

Kami mohon kesediaan anda yang terpilih sebagai responden agar bersedia menjawab semua pertanyaan atau pernyataan yang sesuai dengan pendapat anda. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kawasan taman wisata Gunung Kidul.

Kerahasiaan jawaban dijamin oleh peneliti. Data yang ada dalam kuesioner ini hanya akan digunakan hanya untuk keperluan penelitian.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan Anda menjadi responden dalam kuesioner ini.

Wassalamualaikum wr.wb.

1. KUISIONER DEMOGRAFI :Kuisisioner identifikasi responden

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin : L / P

Berikan tandas ilang (X) terhadap pilihan dibawah ini menurut jawaban Bpk/Ibu//Sdr/i :

4. Status Pekerjaan :

- b. Mahasiswa b. Wiraswasta c. PNS d. Pengajar
e. Staff Ahli

5. Berapa pendapatan anda per bulan ?

- d. <Rp. 1.000.000,- d. Rp. 5.100.000 – Rp. 7.500.000
e. Rp. 1.000.000 – Rp. 2.500.000 e. >Rp. 7.500.000,-
f. Rp. 2.510.000 – Rp. 5.000.000

6. Frekuensi kunjungan anda ke Taman Wisata Gunung Kidul ?

- d. TidakPernah d. 5-6 kali dalamsetahun
e. 1-2 kali dalamsetahun e. Lebihdari 6 kali dalamsetahun
f. 3-4 kali dalamsetahun

4. Waktu kunjungan yang sering anda lakukan ke Taman Wisata Gunung Kidul ?

- a. PagiHari
- b. Siang hari
- c. Sore Hari

d. MalamHari

A. Kuisisioner Kriteria Kostumer A

Pada kuisisioner ini , Bapak/Ibu/Sdr/I diminta untuk memilih desain display yang tepat untuk masing-masing jenis informasi yang disediakan. Berikan tanda (X) pada pilihan Bapak/Ibu/Sdr/I

No	Jenis Informasi	Desain Display
1	Petunjuk Jalan	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
2	Pintu Masuk dan Keluar	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
3	Pintu Keluar Darurat	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
4	Kondisi Jalan	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
5	Layanan Kesehatan	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
6	Layanan Keamanan	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
7	Area Outbond	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol

8	Area Bermain	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
9	Tempat Ibadah	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
10	Toilet Umum	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
11	Area Restorant	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
12	Area Tempat Parkir	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol
13	Pusat Informasi	<input type="checkbox"/> Tulisan <input type="checkbox"/> Simbol <input type="checkbox"/> Tulisan dan Simbol

B. Kuisisioner Kriteria Kostumer B.1

Pada kuisisioner ini, Bapak/Ibu/Sdr/I diminta untuk memilih warna *background* yang tepat untuk kategori jenis informasi yang disediakan. Berikan tanda (X) pada pilihan Bapak/Ibu/Sdr/I :

No	Kategori	Warna	Ket.
1	Aksesibilitas	<input type="checkbox"/> Biru <input type="checkbox"/> Hijau	

		<input type="checkbox"/> Coklat <input type="checkbox"/> Kuning <input type="checkbox"/> Merah <input type="checkbox"/> Putih <input type="checkbox"/> Hitam <input type="checkbox"/> Warna Lain...	
2	Fasilitas Umum	<input type="checkbox"/> Biru <input type="checkbox"/> Hijau <input type="checkbox"/> Coklat <input type="checkbox"/> Kuning <input type="checkbox"/> Merah <input type="checkbox"/> Putih <input type="checkbox"/> Hitam <input type="checkbox"/> Warna Lain...	

**Pilihan warna lainnya terdapat pada Lampiran 1*

C. Kuisisioner Kriteria Kostumer B.2

Pada kuisisioner ini, Bapak/Ibu/Sdr/I diminta untuk memilih warna yang tepat untuk jenis desain display yang disediakan. Berikan tanda (X) pada pilihan Bapak/Ibu/Sdr/I :

No	Desain Display	Warna
1	Tulisan	<input type="checkbox"/> Biru <input type="checkbox"/> Hijau <input type="checkbox"/> Coklat

		<input type="checkbox"/> Kuning <input type="checkbox"/> Merah <input type="checkbox"/> Putih <input type="checkbox"/> Hitam <input type="checkbox"/> Warna Lain...	
2	Simbol /Gambar	<input type="checkbox"/> Biru <input type="checkbox"/> Hijau <input type="checkbox"/> Coklat <input type="checkbox"/> Kuning <input type="checkbox"/> Merah <input type="checkbox"/> Putih <input type="checkbox"/> Hitam <input type="checkbox"/> Warna Lain...	

**Pilihan warna lainnya terdapat pada Lampiran 1*

D. Kuisisioner Kriteria Kostumer C

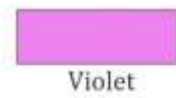
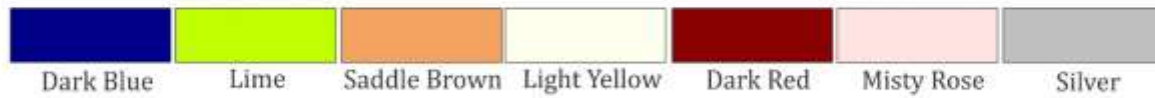
Pada kuisisioner ini, Bapak/Ibu/Sdr/I diminta untuk memilih ukuran objek untuk display informasi sesuai pada pilihan pada kuisisioner A. Berikan tanda (X) pada pilihan Bapak/Ibu/Sdr/I :

1. Ukuran bidang tulisan objek display informasi
 - a. Kecil (30 mm – 120 mm)
 - b. Sedang (>120 mm – 210)
 - c. Besar (>210 mm – 300 mm)
 - d. Sangat Besar (>300)
2. Ukuran bidang symbol/gambar objek display informasi
 - a. Kecil (360 mm x 300 mm)
 - b. Sedang (430 mm x 400 mm)

- c. Besar (580 mm x 400 mm)
 - d. Sangat Besar (645 mm x 600 mm)
3. Ukuran bidang kombinasi tulisan/gambar dan tulisan objek display informasi
- a. Kecil (360 mm x 300 mm)
 - b. Sedang (430 mm x 400 mm)
 - c. Besar (500 mm x 900 mm)
 - d. Sangat Besar (700 mm x 1200 mm)

**Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan
No 13 Tahun 2014.*

LAMPIRAN JENIS WARNA



Dokumentasi Eksperimen

