

# KAJIAN ERGONOMI PADA VISUAL DISPLAY PENUNJUK INFORMASI PELABUHAN DI KAWASAN KUALA ENOK

A. Rudianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekretaris Desa Tanah Merah, Kabupaten Indragiri Hilir

Email: -

## Abstract

*Kawasan Kuala Enok selalu ramai dikunjungi pendatang. Moda transportasi populer untuk menuju Kawasan Kuala Enok adalah jalur laut menggunakan speed boat. Pelayanan perjalanan laut menggunakan speed boat tersedia di pelabuhan. Pelabuhan adalah fasilitas publik yang harus membuat pengunannya aman dan nyaman. Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa banyak calon penumpang yang tidak mengetahui informasi harga tiket dan jadwal keberangkatan. Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan pengkajian mengenai display karena fasilitas publik sebaiknya menyediakan display agar pengguna jasanya dapat terhindar dari hal yang tidak diinginkan. Kajian ini membahas display informasi terkait harga tiket dan jadwal keberangkatan speed boat menuju Tembilahan dan Kuala Tungkal Jambi. Tahapan kajian ini yaitu: (1) Riset awal untuk mengetahui permasalahan; (2) Mengumpulkan data dan informasi terkait permasalahan display; [3] Memberikan usulan perbaikan display dengan mempertimbangkan aspek ergonomi. Display yang saat ini digunakan ditulis manual menggunakan spidol berwarna hitam dan biru dengan latar belakang putih dengan ukuran huruf display yaitu tinggi sekitar 2,5-3 cm dengan jarak huruf dan spasi bervariasi. Permasalahan lain yaitu tidak menampilkan informasi harga tiket. Rekomendasi faktor ergonomi dalam usulan desain yaitu tinggi huruf 10 cm, Rekomendasi faktor ergonomi dalam usulan desain yaitu tinggi huruf 10 cm, typografi arial dan penggunaan kombinasi warna merah-kuning dengan nilai kontras 4,5 dan efek psikologis mengusik dan merangsang*

**Keywords:** Pelabuhan, Display, Informasi.

## 1. PENDAHULUAN

Kawasan Kuala Enok merupakan daerah strategis yang memiliki potensi besar di berbagai sektor di antaranya Perindustrian, Perikanan. Kawasan ini terdiri dari dua desa yaitu Kelurahan Kuala Enok dan Desa Tanah merah. Di kawasan ini berdiri PT. Pulau Sambu Kuala Enok (PT. PSK) perusahaan pengolahan kelapa tertua di Kabupaten Indragiri Hilir yang menjadi tonggak perindustrian kelapa di Sumatera. Selain itu, letak strategis dan memiliki alur laut mencapai kedalaman 50 meter menjadikan Kawasan Kuala Enok sebagai rencana kawasan industri hilir kelapa sawit yang termaktub dalam Master plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi koridor Sumatera [1]. Selain perindustrian dan perdagangan kawasan ini memiliki potensi perikanan yang besar sehingga pemerintah menetapkannya sebagai kawasan minapolitan sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan

Republik Indonesia nomor 35/KEPMEN-KP/2013 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan [2].

Disebabkan oleh potensi yang disebutkan sebelumnya, Kawasan Kuala Enok sering dikunjungi oleh investor, pengusaha, pencari kerja, akademisi, peneliti, serta unsur pemerintah baik dari pusat maupun daerah. Hal tersebut terlihat pada rute perjalanan menuju Kawasan Kuala Enok yang selalu padat. Moda transportasi populer untuk menuju Kawasan Kuala Enok adalah transportasi laut menggunakan *speed boat*. pelayanan perjalanan laut menggunakan *speed boat* tersedia di beberapa pelabuhan, seperti Pelabuhan PT. Pelindo II, Pelabuhan Merah, Pelabuhan LKMD dan Pelabuhan Syahbandar.

Pelabuhan Merah adalah salah satu pelabuhan terpadat di Kawasan Kuala Enok, hal ini disebabkan oleh posisi pelabuhan dekat dengan PT. Pulau Sambu Kuala Enok, PT. Nyiur Subur Tani Sejahtera dan Pusat

perdagangan ikan. Pengamatan penulis pada tanggal 5-12 Januari 2017 penumpang yang singgah/turun di Pelabuhan ini antara lain penduduk lokal, karyawan perusahaan, pencari kerja dan pedagang ikan dari luar daerah, selain itu juga diperoleh informasi bahwa calon penumpang kesulitan mengetahui jadwal keberangkatan dan harga tiket. Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan pengkajian mengenai *display* karena fasilitas publik sebaiknya menyediakan *display* agar pengguna jasanya dapat terhindar dari hal yang tidak diinginkan [3].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu yang mengaji *interface* antara manusia dengan komponen sistem dengan segala keterbatasan dan kemampuan manusia yang menekankan hubungan optimal antara dengan lingkungan kerja sehingga tercipta sebuah sistem kerja yang baik dalam meningkatkan performansi, keamanan dan kepuasan pengguna [4]. Ergonomi dapat membantu karyawan, manajemen, perusahaan serta pemerintah untuk meningkatkan efisiensi waktu kerja, meningkatkan efisiensi pemakaian otot dan energi, meningkatkan kenyamanan, menurunkan resiko kecelakaan kerja, menurunkan resiko penyakit akibat kerja, menurunkan resiko kelelahan, menghindari resiko kebosanan, menekan angka absensi karyawan, menekan biaya tidak terduga, menekan angka *man-days/hours* dan sebagainya yang sangat menguntungkan semua pihak [5]. Dilihat dari sisi rekayasa, informasi hasil penelitian Ergonomi dapat dikelompokkan dalam 4 bidang penelitian, yaitu [6]:

#### 1. Penelitian tentang *Display*.

*Display* adalah alat yang menyajikan informasi tentang lingkungan yang dikomunikasikan dalam bentuk tanda-tanda atau lambang-lambang.

#### 2. Penelitian tentang Kekuatan Fisik Manusia

Penelitian ini mencakup mengukur kekuatan/daya fisik *manusia* ketika bekerja dan mempelajari bagaimana cara kerja serta peralatan harus dirancang agar sesuai dengan kemampuan fisik manusia ketika melakukan aktivitas tersebut. Penelitian ini merupakan bagian dari biomekanik.

#### 3. Penelitian tentang Ukuran/Dimensi dari Tempat Kerja.

Penelitian ini diarahkan untuk mendapatkan ukuran tempat kerja yang

sesuai dengan ukuran tubuh manusia, dipelajari dalam Antropometri.

#### 4. Penelitian tentang Lingkungan Fisik

Penelitian ini berkenaan dengan perancangan kondisi lingkungan fisik dari ruangan dan fasilitas-fasilitas dimana manusia bekerja. Hal ini meliputi perancangan cahaya, suara, warna, temperatur, kelembaban, bau-bauan dan getaran pada suatu fasilitas kerja

### 2.2. *Display*

*Display* dapat berfungsi sebagai suatu sistem komunikasi yang menghubungkan antara fasilitas dengan manusia. Dalam melakukan aktivitasnya, manusia bergantung pada penglihatan yang kemampuannya terbatas. Oleh karena itu, diperlukan *display* yang baik yang mampu memberikan informasi dengan waktu respon yang kecil dan mampu mentransformasikan informasi yang di bawa kepada pembaca.

*Display* terbagi menjadi 2 bagian, yaitu *Display Statis* dan *Display Dinamis*. *Display Statis* adalah *display* yang memberikan informasi tanpa dipengaruhi oleh variabel waktu, misalnya peta. Sedangkan *Display Dinamis* adalah *display* yang dipengaruhi oleh variabel waktu, misalnya *speedometer* yang memberikan informasi kecepatan kendaraan bermotor dalam setiap kondisi [7].

#### 2.2.1. *Typografi*

*Typografi* adalah seni memilih jenis huruf dari ratusan jumlah rancangan jenis huruf yang tersedia, menggabungkan jenis huruf yang berbeda, menggabungkan sejumlah kata yang sesuai dengan ruang yang tersedia dan menandai naskah untuk proses *type setting*, menggunakan ketebalan dan ukuran huruf yang berbeda. Tipe huruf untuk *display* yang terpasang di jalan raya adalah arial, karena arial adalah tipe yang paling simple dan paling cepat dimengerti oleh pengguna jalan [8]. Model penyusunan *capitalize each words* mudah dibaca dari pada model penyusunan *uppercase* [9]. Namun, model *uppercase* sangat tepat untuk penegasan maksud [10].

#### 2.2.2. Ukuran Huruf

Menurut Grandjien *memformulasikan* ukuran huruf dalam perancangan *display* sebagai berikut [11]:

$$\text{tinggi huruf (H)} = \frac{\text{Jarak Visual (mm)}}{200} \quad (1)$$

$$\text{Tebal Huruf} = \frac{H}{6} \quad (2)$$

$$\text{Jarak Huruf} = \frac{H}{5} \quad (3)$$

$$\text{Tinggi Huruf Kecil} = \frac{2H}{3} \quad (4)$$

$$\text{Spasi} = \frac{2H}{3} \quad (5)$$

### 2.2.3. Komposisi Warna

Pekerjaan yang berhubungan dengan indera penglihatan dapat dikerjakan dengan baik jika indera telah mendapatkan rangsangan dari gelombang cahaya. Perbedaan dua warna atau lebih dapat mengakibatkan kontras. Kombinasi hitam-putih merupakan kombinasi yang memiliki nilai kontras tertinggi sebesar 98 % [10] Ketajaman visual dapat dipengaruhi oleh kontras objek yang dilihat oleh mata.

$$C = \frac{L_1 - L_0}{L_1} \quad (6)$$

Masing-masing mempunyai daya pantul yang berbeda, warna dengan kontras tinggi akan memudahkan mata menyerap objek, kombinasi warna yang tepat dapat mempengaruhi kecepatan manusia dalam menyerap persepsi *visual* [8]. Bila terlalu banyak objek dan terlalu banyak warna, maka akan terjadi "*hiruk pikuk warna*" sehingga membingungkan. Penataan warna tidak berarti multi warna, sehingga perlu dibatasi maksimal lima warna saja [9]. kombinasi warna legal dengan lampu putih adalah sebagai berikut [12].

**Tabel 1.** Legibilitas Warna

Legibilitas	Kombinasi Warna	
	Karakter	Background
Sangat bagus	Hitam	Putih
	Hitam	Kuning
Bagus	Kuning	Hitam
	Putih	Hitam
	Biru gelap	Putih
	Hijau	Putih
Sedang	Merah	Putih
	Merah	Kuning
Buruk	Hijau	Merah
	Merah	Hijau
	Orange	Hitam
	Orange	Putih
Sangat Buruk	Hitam	Biru
	Kuning	Putih

Sumber: Woodson dan Conover (1964)

Efek psikis warna terdiri dari ilusi dan efek psikis yang ditentukan oleh alam bawah sadar. Efek psikis warna dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 2.** Efek Psikis Warna

Warna	Efek jarak	Efek suhu	Efek psikis
Biru	Jauh	Sejuk	Menenangkan
Hijau	Jauh	Sangat sejuk sampai netral	Sangat menenangkan
Merah	Dekat	Panas	Sangat mengusik
Oranye	Sangat dekat	Sangat panas	Meransang
Kuning	Dekat	Sangat panas	Meransang
Coklat	Sangat dekat	Netral	Meransang
Lembayung	Sangat dekat	Sejuk	Agresif terkesiap, melesukan
Putih	Dekat	Netral	Bersih

Sumber: Woodson dan Conover (1964)

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Kajian dilaksanakan di Pelabuhan Merah, Desa Tanah Merah Kabupaten Indragiri Hilir. Pelabuhan merah adalah pelabuhan yang dikelola oleh pemuda setempat yang dipimpin oleh D.X. Hartono. Laba yang diperoleh dari pengelolaan pelabuhan digunakan untuk pemberdayaan pemuda, perawatan pelabuhan serta untuk kegiatan sosial yang ditaja setempat.

Kajian ini membahas *display* informasi terkait harga tiket dan jadwal keberangkatan *speedboat* menuju Tembilahan dan Kuala Tungkal Jambi. Dengan tahapan sebagai berikut:

1. Riset awal pada tanggal 5-12 Januari 2017 untuk mengetahui permasalahan.
2. Mengumpulkan data dan informasi terkait permasalahan *display*
3. Memberikan usulan perbaikan *display* dengan mempertimbangkan aspek ergonomi.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Desain Awal

*Display* informasi yang ada di Pelabuhan Merah adalah terkait informasi jadwal keberangkatan *speedboat* berukuran 110 cm x 70 cm. *Display* ditulis manual menggunakan spidol berwarna hitam dan biru dengan latar belakang putih. Dikarenakan *display* yang terbuat dari triplek sudah termakan usia, mengakibatkan latar belakang putih terkelupas dan sebagian berwarna abu-abu bahkan tidak jelas dibaca. Ukuran huruf *display* yaitu tinggi sekitar 2,5-3 cm dengan jarak huruf dan spasi bervariasi. Selain itu *display* ini tidak menampilkan harga tiket. Jika dilihat desain *display* yang dipakai saat ini dimana kombinasi warna, ukuran huruf, *visuag*

*angle* dan *typografi* sudah tidak menggambarkan *display* yang memberikan informasi cepat dan tepat pada pembaca [7,8,11]. Pada gambar 1. Berikut ditampilkan gambar *display* yang ada di pelabuhan merah.



**Gambar 1.** Display di Pelabuhan Merah

#### 4.2. Jadwal Keberangkatan

Jadwal keberangkatan untuk masing-masing tujuan adalah sebagai berikut

##### 1. Tujuan Tembilahan

Waktu Keberangkatan dari Kawasan Kuala Enok menuju Tembilahan, Ibukota Kabupaten Indragiri Hilir, Riau adalah sebagai berikut:

1. 08.00 WIB
2. 09.00 WIB
3. 10.00 WIB
4. 12.00 WIB
5. 13.30 WIB
6. 14.30 WIB (kecuali Jum'at)
7. 16.00 WIB
8. 17.00 WIB

##### 2. Tujuan Kuala Tungkal (Prov.Jambi)

Waktu Keberangkatan dari Kawasan Kuala Enok menuju Kuala Tungkal, Ibukota Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi adalah sebagai berikut:

Waktu Keberangkatan

1. 08.30 WIB
2. 09.30 WIB
3. 11.00 WIB
4. 13.00 WIB

#### 4.3. Harga Tiket

Harga tiket untuk masing-masing tujuan adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Tembilahan Rp. 55.000,-
2. Tujuan Kuala Tungkal (Prov.Jambi) Rp. 55.000,-

#### 4.4. Rekomendasi Ergonomi pada Usulan Desain Berikutnya

Usulan desain diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan calon

penumpang karena mempermudah memperoleh informasi.

Menggunakan persamaan 1,2,3,4 dan 5 serta mempertimbangkan jarak visual harapan sejauh 200 cm maka disarankan tinggi huruf adalah 10 cm. Tinggi huruf kecil, lebar huruf, dan jarak dua kata adalah 6,6 cm. Spasi adalah 2 cm, sedangkan tebal huruf adalah 1,66 cm.

Pada pemilihan huruf, direkomendasikan menggunakan huruf tipe *arial*. Sebab, model huruf arial adalah huruf yang simple dan paling cepat dimengerti oleh pengguna jalan yang tidak memiliki waktu panjang untuk membaca. Model penyusunannya adalah *capitalize each words* karena mudah dibaca, sedangkan untuk penegasan menggunakan model *uppercase* [9,10].

Pemilihan warna sebaiknya tetap mempertimbangkan warna merah karena warna merah sudah identik dengan pelabuhan ini. Menggunakan formula 6 maka kajian ini merekomendasikan kombinasi merah-putih dan kombinasi merah-kuning. Nilai kontras kombinasi merah-putih adalah 5 dan Nilai kontras kombinasi merah-kuning 4,5. Desain sebaiknya memilih kombinasi legibilitas sedang dan memberikan efek psikologis mengusik dan merangsang, hal ini dapat merangsang calon penumpang untuk membaca *display*. Meskipun kombinasi merah-putih bernilai 5, namun jika dilihat dari efek psikis warna putih adalah bersih sehingga kurang menarik perhatian pembaca [12]. Usulan desain dengan mempertimbangkan ergonomi serta serta informasi tiket dapat dilihat sebagai berikut:

<b>PELABUHAN MERAH</b> <small>H=10cm</small>	
<b>Tujuan TEMBILAHAN, Tiket Rp. 55.000,-</b>	
1.	08.00 WIB
2.	09.00 WIB
3.	10.00 WIB
4.	12.00 WIB
5.	13.30 WIB
6.	14.30 WIB (kecuali Jum'at)
7.	16.00 WIB
8.	17.00 WIB
<b>Tujuan KUALA TUNGKAL, Tiket Rp. 55.000,-</b>	
1.	08.30 WIB
2.	09.30 WIB
3.	11.00 WIB
4.	13.00 WIB

**Gambar 1.** Display usulan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelabuhan merupakan pintu masuk ke suatu daerah, terutama daerah pesisir dan kepulauan. Informasi yang cepat, tepat dan akurat sangat dibutuhkan oleh calon penumpang agar terhindar dari berbagai hal yang tidak diinginkan. Dari kajian ini diperoleh jadi pelabuhan. *Display* yang saat ini digunakan ditulis manual menggunakan spidol berwarna hitam dan biru dengan latar belakang putih dengan ukuran huruf *display* yaitu tinggi sekitar 2,5-3 cm dengan jarak huruf dan spasi bervariasi. Permasalahan lain yaitu tidak menampilkan informasi harga tiket. Rekomendasi faktor ergonomi dalam usulan desain yaitu tinggi huruf 10 cm, Rekomendasi faktor ergonomi dalam usulan desain yaitu tinggi huruf 10 cm, *typografi* arial dan penggunaan kombinasi warna merah-kuning dengan nilai kontras 4,5 dan efek psikologis mengusik dan merangsang.

Kajian selanjutnya disarankan untuk mengkaji desain usulan dengan mempertimbangkan *visual acuity* dan biaya pembuatan *display*. Kajian ini akan disampaikan kepada Pemerintah Desa Tanah Merah untuk dijadikan acuan perbaikan pelayanan pelabuhan-pelabuhan di Kawasan Kuala Enok khususnya Desa Tanah Merah

- [7] McCormick and Sanders, "Human Factors in Engineering and Design", Seventh Edition, USA: McGraw-Hill Inc, 1992
- [8] Diana, *Analisis Pengaruh Jenis Warna Terhadap Kecepatan Baca* [Skripsi] Teknik Industri, Universitas Atmajaya Yogyakarta, 2002
- [9] S. Sastrowinoto, "Meningkatkan Produktivitas dengan Ergonomi", Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo, 1985
- [10] R.E.Sandi, *Perancangan Ulang Billboard Yang Ergonomis* [Skripsi] Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Yogyakarta, 2007
- [11] E. Grandjean, *Fitting the Task to The Man*. 4th edition. London : Taylor & Francis, 1993
- [12] W.E.Woodson dan D.W.Conover, *Engineering Design*, California, USA: Univ.Of California Press, 1964

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025;
- [2] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia nomor 35/KEPMEN-KP/2013 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan
- [3] I.W. Sukania, "Kajian Ergonomi Terminal Bus Di Jakarta", *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 1, No.1, pp.33 - 40, 2013
- [4] H. Purnomo, Perancangan Sistem Kerja Berkelanjutan: Pendekatan Holistik Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja. *Pidato Pengukuhan Guru Besar Teknik Industri Universitas Islam Indonesia*, Yogyakarta, 11 April 2012
- [5] A. Manuaba, Penerapan pendekatan ergonomi partisipasi dalam meningkatkan kinerja industri. *Proceeding. Seminar Nasional Ergonomi Reevaluasi Penerapan Ergonomi dalam Meningkatkan Kinerja Industri*. Surabaya, 23 November 1999
- [6] I. Sutalaksana, *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung: Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung. 1979