

Usulan Konsep Ruang Kelas yang Kondusif untuk Anak Tunagrahita Menggunakan Metode *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) (Studi Kasus: SLB XX PEKANBARU)

Nofirza¹, Dian Puspita Sari², Ismu Kusumanto³, Silvia⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293
Email: nofirza@uin-suska.ac.id, dianpuspita01.ds@gmail.com

Abstrak

Ruang kelas anak tunagrahita di SLB XX Pekanbaru khususnya tingkat SMP belum memperhatikan dari segi ergonomi kognitif yang melibatkan kenyamanan dalam ruangan. Hal ini dapat dilihat dari keluhan siswa saat berada didalam ruang kelas tersebut karena bergabung dengan ruang tata boga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan usulan perbaikan konsep ruang yang memperhatikan ergonomi kognitif dalam desainnya. Penelitian ini menggunakan metode *cognitive failure questionnaire* (CFQ) dimana metode ini berfungsi untuk mengetahui tingkat kognitif anak tunagrahita saat menggunakan ruang kelas tersebut saat proses belajar. Dari hasil penyebaran kuesioner CFQ tersebut didapatkan kegagalan kognitif yang dialami oleh anak tunagrahita berada di dua kategori yaitu kategori sedang dengan kategori tinggi. Kegagalan kognitif dengan kategori sedang sebanyak 37,5% dan kategori tinggi sebanyak 62,5%. Usulan perbaikan konsep ruang kelas yang diberikan berbentuk desain 3D dengan pertimbangan berupa luas ruangan yang ideal, ventilasi dan jendela, pencahayaan yang baik, kursi dan meja yang ergonomis, lemari buku serta konsep pemilihan warna kelas yaitu biru dan kuning. Hasil usulan diharapkan mampu meningkatkan kognitif dan fokus anak tunagrahita didalam ruang kelas.

Kata kunci: Ergonomi Kognitif, *Cognitive Failure Questionnaire*, Antropometri, Luas Ruangan, Konsep Warna

Abstract

Mentally retarded children's classrooms at SLB XX Pekanbaru especially at the junior high level have not paid attention in terms of cognitive ergonomics that involves comfort in the room. This can be seen from the complaints of students while in the classroom because they join the catering room. The purpose of this study is to propose improvements to the concept of space that pay attention to cognitive ergonomics in its design. This study uses the method of positive failure questionnaire (CFQ) where this method serves to determine the cognitive level of mentally retarded children when using the classroom during the learning process. From the results of the distribution of the CFQ questionnaire found cognitive failure experienced by mentally retarded children are in two categories, namely the medium category with the high category. Cognitive failure with medium category was 37.5% and high category was 62.5%. Proposed improvements to the concept of classrooms provided in the form of 3D design with consideration of the ideal space, ventilation and windows, good lighting, ergonomic chairs and tables, bookshelves as well as the concept of class color selection that is blue and yellow. The results of the proposal are expected to improve cognitive and mental retardation in children in the classroom.

Keywords: Cognitive Ergonomics, *Cognitive Failure Questionnaire*, Anthropometry, Room Size, Color Concepts

1. Pendahuluan

Ruang kelas berfungsi untuk terlaksanakannya proses belajar mengajar dengan baik yang akan terciptanya anak didalam ruang tersebut rasa nyaman dan aman serta fokus dalam belajar. Ruang kelas juga faktor penunjang berhasilnya anak dalam belajar. Fasilitas dan keadaan ruangan yang nyaman juga dapat membantu membangkitkan semangat dalam belajar.

SLB XX pekanbaru merupakan sekolah anak berkebutuhan khusus yang ada dikota pekanbaru. Sekolah ini memiliki 5 jenis disabilitas salah satunya adalah tunagrahita. Tunagrahita adalah anak yang memiliki kemampuan berfikir dibawah rata-rata. Fasilitas dan kebutuhan ruang kelas bagi mereka juga harus menjadi bahan pertimbangan untuk menghasilkan ruang kelas yang mampu membuat mereka nyaman dan mampu berkonsentrasi saat belajar secara baik.

Berdasarkan observasi awal melihat kondisi ruang kelas anak tunagrahita khususnya yang berada di tingkat SMP memiliki beberapa masalah dan dilakukannya wawancara dengan beberapa pihak sekolah seperti guru yang mengajar dan kepala sekolah mengenai ruang kelas anak tunagrahita yang bergabung dengan ruang tata boga. Terdapat keluhan siswa terhadap penggunaan kelas antara lain ruang kelas yang berisik, tidak semangat belajar karena ruangan terlalu ramai, susunan kursi dan meja yang terlalu berdekatan dan sering hilang fokus terhadap pelajaran akibat teralihnya pandangan dengan adanya kegiatan tata boga yang diberoperasi setiap pagi hari ketika kelas mulai melaksanakan pelajaran.

Keadaan yang dijelaskan diatas dapat dilihat pada (Gambar 1) pada gambar 1 juga terlihat posisi meja guru yang tidak strategis yaitu disisi sebelah kanan murid dan hal ini akan sulit untuk dilakukannya proses belajar karena guru kesulitan mengontrol murid dan murid tidak dapat berinteraksi secara baik pula terhadap guru.



Gambar 1 Kondisi Bergabung dengan Tata Boga

Siswa kesulitan untuk fokus dalam kegiatan belajar karena terpengaruh oleh suara bising dari proses pembuatan kue yang dilakukan oleh kegiatan tata boga serta bau-bauan yang berasal darinya yang dapat mengalihkan pandangan anak ketika mereka sedang belajar. Kelas atau ruang belajar menjadi sarana yang mendukung proses belajar dan kemampuan kognitif anak, sebab ketidaknyamanan dalam penggunaan ruang akan mempengaruhi konsentrasi dan daya tangkap siswa dalam belajar seiring berjalannya waktu kondisi ini akan menimbulkan kelelahan pada siswa sehingga dapat menyebabkan kegagalan kognitif.

Kegagalan kognitif yang terjadi pada anak tunagrahita dikelas tersebut disebabkan mudah terganggunya perhatian mereka yang membuat konsentrasi mereka rendah sehingga mudah lupa dengan apa yang telah disampaikan oleh guru. Keadaan seperti ini dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Kondisi 2 kelas yang sedang berlangsung

Fasilitas yang mendukung kenyamanan bagi pengguna dapat membantu pengguna semakin aktif dan meningkatkan proses kinerjanya. Fasilitas dan ruangan yang berkaitan dengan psikologi seseorang dapat meningkatkan kemampuan kognitif seseorang dengan baik. Sebaliknya

kognitif seseorang dapat terganggu ketika lingkungan kerja atau ruangan yang digunakan tidak sesuai dengan tingkat kenyamanan sehingga dapat mengganggu kemampuan kognitif.

Hal lain yang juga menjadi masalah adalah banyaknya orang yang melintas di area ruang belajar anak tunagrahita juga dapat menghilangkan fokus anak dalam belajar karena terganggu dengan adanya kegiatan ini. Faktor kedekatan atau kepadatan susunan bangku juga menjadi penghalang untuk mereka berkonsentrasi karena ruang gerak terbatas.

Berikut ini pada gambar 3 merupakan data tingkat kemampuan daya ingat anak tunagrahita saat belajar di ruangan saat ini yang didapatkan dari hasil wawancara dengan wali kelas dan kuesioner terbuka terhadap anak yaitu:



Gambar 3 Tingkat Kemampuan Daya Ingat Anak Tunagrahita SMP

Dalam masalah ini peneliti menggunakan metode *Cognitive Failure Questionnaire* yaitu alat ukur berupa kuesioner untuk mengukur tingkat kegagalan kognitif anak tunagrahita dalam kesehariannya belajar di ruang tersebut. Ilmu ergonomi kognitif disini berusaha untuk mendalami proses-proses mental yang ada dalam diri manusia seperti pada saat aktivitas sekolah yang memiliki banyak pengaruh aspek kognitif dan mental (Desrianty, dkk, 2014). Kemudian perancangan dalam usulan perbaikan desain kelas menggunakan ilmu psikologi desain dimana ini memiliki dampak suatu perancangan desain yang baik bagi penggunaannya menurut caan adalah menciptakan keamanan akibat kepercayaan seseorang dalam desain, rasa aman tersebut kemudian membawa kenyamanan seseorang saat beraktivitas didalamnya, sehingga kedua hal tersebut menjadikan penggunaannya merasakan pengalaman ruang yang positif (Paillot, 2018).

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti mengajukan penelitian untuk mengusulkan ruang kelas yang kondusif dengan judul "Usulan Konsep Ruang Kelas yang Kondusif untuk Anak Tunagrahita Menggunakan Metode *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) (Studi Kasus: SLB XX Pekanbaru)" untuk mendapatkan hasil perbaikan berupa desain 3D konsep ruang kelas yang kondusif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak tunagrahita.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahap-tahap yang dilalui dalam melakukan penelitian:

2.1. Perbaikan Sistem Kerja

Melakukan perbaikan sistem kerja didukung oleh penyebaran kuesioner kegagalan kognitif yang akan menunjukkan tingkat kegagalan kognitif anak yang berada dalam kelas saat proses belajar mengajar.

2.2. Perhitungan Total Skor Kegagalan Kognitif

Perhitungan ini bertujuan untuk melihat berapa persen yang mengalami tingkat kegagalan kognitif rendah, sedang dan tinggi.

2.3. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Pengujian ini bertujuan apakah alat ukur yang digunakan valid dan reliable atau tidak

2.3. Usulan Perbaikan Konsep Kelas yang Kondusif untuk Anak Tunagrahita

Adapun tahap untuk desain adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Desain yang aman, nyaman dan kondusif
2. Kebutuhan ruang kelas berdasarkan kebutuhan anak tunagrahita atau dapat melihat dari hasil pertanyaan di CFQ dan wawancara pihak sekolah
3. Menentukan konsep desain seperti luas ruangan yang sesuai kebutuhan anak tunagrahita, rancangan desain jendela dan ventilasi yang baik, penentuan pencahayaan yang sesuai

standar, konsep kursi dan meja yang ergonomis, lemari yang ergonomis dan konsep pemilihan warna ruang yang tepat untuk tingkat kemampuan kognitif anak.

3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil dan pembahasan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

3.1. Uji Validitas

Pengujian validitas ini menggunakan distribusi nilai R_{Tabel} signifikansi 10% dengan jumlah N sebesar 8. Nilai R_{Tabel} untuk N=8 adalah 0,6215. Maka dapat dilihat dari tabel tersebut $R_{Hitung} > R_{Tabel}$ sehingga data tingkat kognitif anak tunagrahita dinyatakan valid.

3.2. Uji Reliabilitas

Analisis Reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *cronbach's alpha*. Koefisien *cronbach's alpha* (α) mempunyai range antara 0 hingga 1. Berikut ini merupakan output dari reliable data tingkat kognitif anak tunagrahita:

Tabel 4.4 Output Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.776	16

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang didapatkan, dapat dilihat pada tabel di atas hasil α untuk tingkat kognitif adalah 0,776, yang berarti lebih besar dari 0,70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa alat ukur sudah reliabel dan siap dilakukan untuk analisis selanjutnya.

3.3. Perhitungan Persentase Kegagalan Kognitif Anak Tunagrahita

Perhitungan persentase kegagalan kognitif anak tunagrahita dilakukan setelah penyebaran kuesioner terhadap 8 orang responden yang berisi mengenai pernyataan mengenai penggunaan ruang kelas yang tidak kondusif untuk dilakukannya proses belajar. Berdasarkan kuesioner CFQ yang telah disebar terdapat tiga kategori kegagalan kognitif yang dialami anak tunagrahita yaitu:

1. Skor 1-35 = Kategori Rendah Tidak Ada
2. Skor 36-59 = Kategori Sedang 3 orang
3. Skor 60-80 = Kategori Tinggi 5 orang

Berdasarkan perhitungan kategori di atas selanjutnya menghitung persentase kegagalan kognitif anak tunagrahita yaitu:

1. Kategori Rendah

$$\frac{\text{Jumlah Responden}}{\text{Total Responden Keseluruhan}} \times 100\% = \frac{0}{8} \times 100\% = -$$
2. Kategori Sedang

$$\frac{\text{Jumlah Responden}}{\text{Total Responden Keseluruhan}} \times 100\% = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$$
3. Kategori Tinggi

$$\frac{\text{Jumlah Responden}}{\text{Total Responden Keseluruhan}} \times 100\% = \frac{5}{8} \times 100\% = 62,5\%$$

Hasil perhitungan persentase kegagalan kognitif di atas menunjukkan bahwa tingkat kegagalan kognitif sedang 37,5% dan kategori tinggi 62,5% hal ini menunjukkan anak tunagrahita mengalami kegagalan kognitif kebanyakan dari sedang hingga tinggi pada saat belajar didalam ruang kelas yang tidak kondusif dengan bergabungnya kelas belajar dengan tata boga, hal ini perlu diadakannya perbaikan pada konsep ruang kelas yang layak untuk dilakukannya proses belajar anak tunagrahita sesuai dengan kebutuhannya.

3.4. Kriteria Kelas Anak Tunagrahita

Kriteria ruang kelas ini didapatkan dari hasil wawancara kepada kepala sekolah dan guru yang mengajar dikelas Anak tunagrahita, dan dilengkapi dengan adanya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk sekolah menengah pertama luar biasa (SMPLB) yaitu:

Tabel 3.1 Kriteria Ruang Kelas Anak Tunagrahita

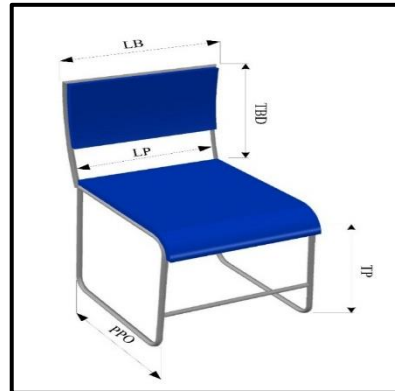
Kriteria Ruang Kelas Anak Tunagrahita	
Berdasarkan Wawancara	Dinas Pendidikan Nasional Republik Indonesia
Siswa Membutuhkan Ruang kelas yang mampu membuat mereka fokus dalam belajar, tidak ada kondisi yang mengganggu dalam ruang belajar	Ruangan aman, nyaman dan kondusif, maksimum dalam satu kelas untuk tingkat SMPLB adalah 8 orang.
Siswa membutuhkan ruang gerak yang cukup dalam proses belajar jarak antar meja misalnya.	Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3m ² /peserta didik.
Guru membutuhkan susunan kursi dan meja yang nyaman dapat memudahkan untuk mengontrol siswa saat belajar.	Ruang kelas memiliki jendela yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan memberikan pandangan yang baik.
Siswa membutuhkan pandangan yang dapat memfokuskan kepada guru saat proses belajar mengajar.	Lebar minimum ruang kelas 3m.
Menghindari ruang belajar yang dapat membahayakan siswa contohnya dengan penggabungan kelas saat ini	Ruang kelas memiliki sarana seperti meja kursi yang dapat memudahkan siswa untuk memindahkannya.
Ideal untuk satu ruang kelas diisi dengan 8 orang siswa.	Sarana lainnya seperti lemari dalam kelas untuk menyimpan peralatan kelas

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

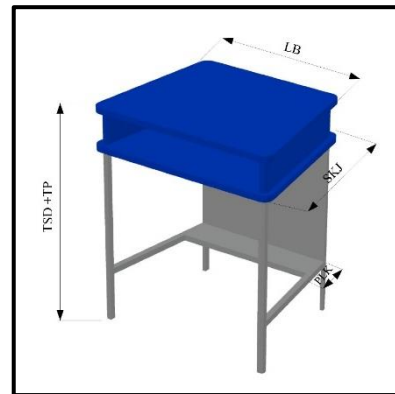
3.5. Konsep Ruang Kelas Anak Tunagrahita

Adapun tahapan usulan perbaikan terhadap ruang kelas yang baik untuk anak tunagrahita adalah sebagai berikut:

1. Luas Ruang
 Maka luas ruangan yang layak untuk 8 siswa dan 1 guru adalah 30m². 10mx3m seperti pada gambar dibawah ini.
2. Jendela dan ventilasi
 Ukuran jendela yaitu 120x150cm dan ventilasi berukuran 120x50cm.
3. Pencahayaan
 Standard nasional Indonesia SNI 03-6197-2000 telah mengatur pencahayaan yang ideal untuk ruang kelas yaitu tingkat pencahayaan 250 Lux.
 Lampu yang digunakan untuk menerapkan total pencahayaan yang dibutuhkan dalam kelas anak tunagrahita yaitu lampu dengan memenuhi total lumen mendekati 18968,13 Lm. Lampu yang digunakan adalah lampu Hannocs grand primier 22W yang mampu memberikan tingkat pencahayaan sebesar 2450 Lumen dengan menggunakan 8 lampu dalam satu ruangan.
4. Kursi dan Meja
 Data Antropometri yang digunakan adalah sebagai berikut:



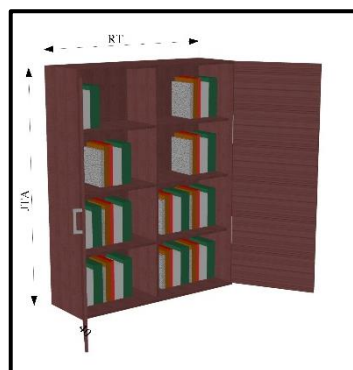
Gambar 4 Rancangan Usulan Kursi



Gambar 5 Rancangan usulan meja

Kursi dan meja yang dirancang berdasarkan keinginan guru dan didasari oleh teori penyusunan yang tepat untuk anak tunagrahita yaitu setengah lingkaran dimana posisi guru didepan siswa yang dapat mengontrol siswa saat belajar kemudian siswa dapat berinteraksi dengan guru dengan leluasa dan baik. Perbandingan karakteristik kursi dan meja lama dengan yang diusulkan adalah sebagai berikut:

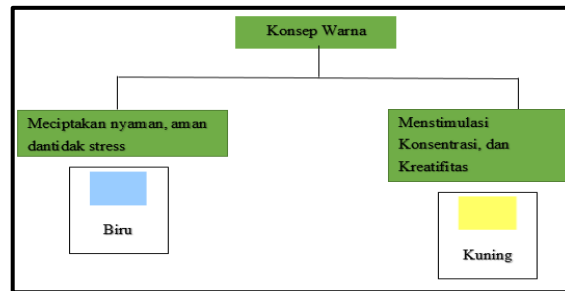
5. Lemari Buku



Gambar 6 Usulan Rancangan Lemari

6. Konsep Warna kelas

Konsep warna kelas yang dimaksud disini adalah tembok ruangan dan interior yang ada disekitar kelas, warna berpengaruh terhadap kemampuan mata untuk melihat objek dan memberikan pengaruh lain terhadap psikologi manusia antara lain:



Gambar 7 konsep warna kelas

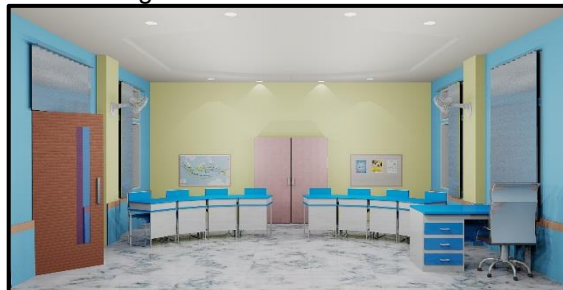
Gambar 3D Usulan Konsep Ruang Kelas Anak Tunagrahita

1. 3D Ruang kelas tampak depan



Gambar 8 tampak depan

2. 3D Ruang kelas tampak belakang



Gambar 9 tampak belakang

3. 3D Ruang kelas tampak samping



Gambar 10 tampak samping

Keterangan gambar:

1. Luas ruangan yang baru menampung sebanyak 8 orang siswa dengan ukuran 30m^2 dengan banding rasionya $1;3,30\text{m}^2$. Ini dengan mengikuti aturan dinas dimana rasio minimum adalah 3m^2 / peserta didik.
2. Ventilasi dan jendela yang diusulkan adalah berukuran 120×150 cm untuk jendela sedangkan ventilasi dengan ukuran 120×50 cm ini dapat memberikan pertukaran udara yang baik didalam ruangan.
3. Pencahayaan yang dirancang adalah dengan penerangan lampu yang diletakan secara memencar dan menyeluruh didalam ruangan agar penerangan dengan posisi yang tepat memebrikan pencahayaan yang baik untuk anak tunagrahita dapat belajar dengan nyaman.

4. Kursi dan meja yang dirancang berdasarkan keinginan guru dan didasari oleh teori penyusunan yang tepat untuk anak tunagrahita yaitu setengah lingkaran dimana posisi guru didepan siswa yang dapat mengontrol siswa saat belajar kemudian siswa dapat berinteraksi dengan guru dengan leluasa dan baik.
5. Lemari buku diusulkan dengan rancangan yang berukuran lebarnya 140cm dalam lebarinya 40cm dan tingginya 188,2 cm ini dirancang berdasarkan antropometri siswa tunagrahita yang diambil melalui antropometri Indonesia karena postur tubuh siswa tunagrahita normal dan berumur dari 15-17 tahun. Peletakkan lemari dibelakang posisi siswa duduk ini agar memudahkan siswa untuk mengambil buku atau keperluan alat dalam mereka melaksanakan pelajaran dan tidak akan kesulitan untuk membuka lemari seperti posisi lemari sebelumnya dikelas yang lama.
6. Konsep warna ruang kelas dipilih berdasarkan fungsinya dan yang dibutuhkan oleh siswa tunagrahita yaitu warna biru untuk menciptakan rasa aman, nyaman dan tidak stress, sedangkan warna kuning untuk menstimulasi konsentrasi dan kreatifitas anak ketika berada didalam ruang kelas.
7. Atribut tambahan yang berada dalam ruangan kelas adalah lambang Garuda, foto pemimpin Negara, peta Indonesia dan madding kecil ini biasanya sudah terdapat didalam kelas pada umumnya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh maka didapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegagalan kognitif yang dialami anak tunagrahita didalam ruang kelas lama sebelum usulan perbaikan terdapat dua kategori yaitu kategori sedang dan tinggi. Kegagalan kognitif dengan kategori sedang sebanyak 37,5% dan kategori tinggi sebanyak 62,5% .
2. Kriteria kelas yang dibutuhkan pada anak tunagrahita tingkat SMP adalah sebagai berikut:
 - a. Ruang kelas aman, nyaman, kondusif dan mampu fokus dalam belajar
 - b. Siswa membutuhkan ruang gerak yang cukup, rasio minimum kelas $3m^2$ /peserta didik
 - c. Guru membutuhkan susunan kursi untuk dapat mengontrol anak dengan mudah
 - d. Pencahayaan yang memadai untuk dapat menerangi saat proses belajar mengajar seperti membaca dan menulis.

Usulan perbaikan konsep ruang kelas yang kondusif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak tunagrahita berupa, luas ruangan, ventilasi dan jendela, pencahayaan yang baik, meja dan kursi yang ergonomis, lemari buku dan konsep warna kelas kuning dan biru.

Daftar Pustaka

Jurnal:

- [1] Desrianty, Arie., Caecilia, SW., dan Stephanie, Maria., Evaluasi Performansi Pegawai Itenas Berdasarkan Kemampuan Kognitif dan Psikomotor, Jurnal Online Institute Teknologi Nasional, 02(01), 2014, pp. 180-188
- [2] Harris, Don., Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics, proceedings of The 7th International Conference Held as Part of HCI, Cranfield University, 2007, pp. 16-23
- [3] Liansari, Gita Permata., Wahyuning, Caecilia Sri., dan Indrawan, Ferri., Evaluasi Performansi Kognitif Kru Darat II Bandung Dengan Menggunakan *Cognitive Failures Questionnaire* dan DirectRT, Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 2(4), 2014, pp. 401-411
- [4] Poillot, Jean Francois., Sari, Sriti Mayang., Kusuma, Angela Lisa., Pengaruh Desain Interior terhadap Psikologi Pengguna Hotel Kapsul di Jawa Timur, Jurnal Intra, 6(2), 2018, pp. 219-227