

PERANCANGAN ULANG STOPKONTAK EKSTENSI DENGAN STUDI KASUS : INFORMASI KEAMANAN PENGGUNAAN PRODUK

Ahmad Fahryan Abdillah¹, Fajar Sadika², Hardy Adiluhung³

¹Industrial Design, Telkom University, Bandung, Indonesia

²Industrial Design, Telkom University, Bandung, Indonesia

³Industrial Design, Telkom University, Bandung, Indonesia

fahryan.abdillah@gmail.com (AhmadFahrian Abdillah), fajarsadika@telkomuniversity.ac.id (Fajar Sadika), hardyadi@yahoo.com (Hardy Adiluhung)

ABSTRAK

Kebakaran yang ada dikota Bandung telah disebabkan oleh listrik ada 212 kasus kebakaran yang terjadi dari tahun 2015 – 2018. Dalam kasus *electrical fires* terjadi pada produk instalasi listrik rumah yaitu stopkontak ekstension yang penggunaannya disalah gunakan yang didasari dari penyerapan informasi pada produk yang kurang di pahami, hasil kuisioner dari 50 responden pengguna stopkontak ekstension terdapat 68% yang tidak mengetahui informasi maksimal arus yang dapat diantarkan oleh stopkontak ekstension dan 32 % mengetahui informasi maksimal arus yang terdapat distopkontak ekstension. Hal tersebut dapat menyebabkan 2 dampak negative yang dapat menimbulkan kebakaran. Pertama terjadinya Penumpukan yang dapat menyebabkan arus berlebih dan Kedua terjadinya *high resistance connection* yang merupakan kejadian sambungan perangkat alat elektronik tidak terhubung dengan sempurna sehingga menimbulkan percikan api. Dan jika dilihat dari kejadian kebakaran yang disebabkan oleh listrik ini sangat minim dalam segi pemahaman informasi keamanan dan penggunaan produk tersebut. Dengan menggunakan keilmuan desain produk serta teori – teori lain yang mendukung penelitian ini, penulis merancang ulang stopkontak ekstension dalam segi informasi arus dan keamanan arus yang dapat meningkatkan keamanan penggunaan.

Kata Kunci : Stopkontak, Kebakaran, Listrik, Arus, Keamanan.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kebakaran yang ada di Kota Bandung sendiri yang disebabkan oleh listrik ada 212 kasus kebakaran yang terjadi dari tahun 2015 – 2018. Dalam kasus *electrical fires* terjadi pada produk instalasi listrik rumah yaitu stopkontak ekstension yang penggunaannya disalah gunakan, yang disebabkan oleh informasi tentang produk yang masih kurang dipahami oleh pengguna. Hasil dari 50 responden pengguna stopkontak ekstension terdapat 68 % yang tidak mengetahui informasi maksimal arus yang dapat diantarkan oleh stopkontak ekstension dan 32 % mengetahui informasi maksimal arus yang terdapat di stopkontak ekstension.

Namun kurangnya pemahaman pengguna pada informasi yang ada sehingga terjadinya penyalahgunaan stopkontak ekstension yang mana sering terjadinya penumpukan steker dan melebihi arus yang dapat diantarkan oleh stopkontak ekstension. Hal ini menyebabkan 2 dampak negatif yang merugikan pengguna maupun produk yaitu *high resistance connection* dan arus berlebih di mana 2 dampak negatif ini bisa menimbulkan adanya kebakaran.

Penumpukan ini yang memancing proses terjadinya *high resistance connection* yang merupakan kejadian

ketika sambungan perangkat alat elektronik tidak terhubung dengan sempurna yang membuat arus listrik yang diantarkan terhambat dan menimbulkan panas yang berlebih dan mengeluarkan percikan api. Penumpukan juga dapat melewati maksimal arus yang dapat di antarkan stopkontak ekstension ini, Dimana 2 dampak negative yang berasal dari penumpukan ini sama - sama bisa menimbulkan adanya kebakaran. Hal ini bermula dari pemahaman informasi yang kurang diserap oleh pengguna dan terbiasa dalam melakukan kesalahan yang tidak diketahui dan kebiasaan tersebut merupakan serangkaian perbuatan seseorang secara berulang – ulang untuk hal yang sama dan berlangsung tanpa proses berfikir lagi(Siagian,2012)..

Menurut Dasar Peraturan Permen ESDM No.4 Tahun 2009 tentang Aturan Distribusi Tenaga Listrik. Batasan listrik rumah yang ditetapkan untuk arus instalasi listrik tidak kurang dari 50 V dan tidak lebih dari 440 V maupun tidak melebihi 32 Amp sehingga alat instalasi listrik di tetapkan untuk mengambil titik tengah sebesar arus 10 /16 Amp dan voltase sebesar 220 /240 V yang merupakan tenggangan efektif. Akan tetapi stopkontak ekstension dirancang untuk digunakan di dalam rumah dan pemakaiannya yang sementara dan diperuntukkan untuk menghubungkan alat elektronik yang arus-nya lemah dan tidak peruntukkan sebagai pemasok utama alat elektronik yang bebena arusnya berat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Dari 50 Responden pengguna stopkontak ekstension 68 % tidak mengetahui maksimal arus yang dapat diantarkan oleh stopkontak ekstension dan 32 % mengetahui maksimal arus stopkontak ekstension.
2. Informasi sudah ada tetapi masih banyak yang tidak melihat informasi yang di tertera pada stopkontak ekstension.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang ulang stopkontak ekstension yang dapat mengaplikasikan informasi yang mudah dipahami dan mudah dilihat oleh pengguna ?
2. Bagaimana informasi yang diterapkan atau disampaikan melalui rancangan ulang stopkontak ekstension dapat dimengerti oleh pengguna ?

1.4 Batasan Masalah

Dari penjelasan diatas, maka batasan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan perancangan pada stop kontak *extension* dilakukan berdasarkan penerapan informasi yang tepat pada stopkontak terhadap pengguna dalam menggunakan stop kontak *extension*.
2. Perancangan stop kontak *extension* disuitablekan dengan data, teori, dan analisa komparasi produk stop kontak *extension*.

1.5 Tujuan Perancangan

Mengacu pada rumusan masalah, maka tujuan dilakukan perancangan ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Tujuan Umum

Keilmuan desain produk dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat produk yang bermanfaat bagi masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan yang di angkat pada produk stop kontak *extension*.

1.5.2 Tujuan Khusus

Dapat merancang stop kontak *extension* yang meliputi perkembangan pada penerapan informasi keamanan maupun fungsi efektif dan efisien yang disuitablekan dengan kebutuhan pengguna.

2. Tinjauan Umum

2.1 Landasan Teoritik

2.1.1 Definisi Stopkontak

Stopkontak menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia stop-kon-tak [n](#) tempat menghubungkan arus listrik; tempat steker ditusukkan; kotak kontak

- a) Stopkontak kecil, merupakan Stopkontak dengan dua lubang (kanal) yang berfungsi untuk menyalurkan listrik pada daya rendah ke alat-alat listrik melalui steker yang juga berjenis kecil.
- b) Stopkontak besar, juga merupakan Stopkontak dengan dua kanal AC yang dilengkapi dengan lempeng logam pada sisi atas dan bawah kanal AC yang berfungsi sebagai ground. sakelar jenis ini biasanya digunakan untuk daya yang lebih besar.

2.1.2 Kebakaran

1. Denisi Kebakaran

Kebakaran adalah suatu reaksi oksidasi eksotermis yang berlangsung dengan cepat dari suatu bahan bakar yang disertai dengan timbulnya api/penyalaaan. (www.pemadamapi.com, 2019)

2. Jumlah Kebakaran Dikota Bandung

Tabel 1 Tabel data Bangunan yang Kebakaran

No	Tahun	Jumlah kebakaran	Jumlah Yang terbakar					
			BP	PSR	BI	SC	BU	DLL
1	2015	178	50	2	2	1	29	94
2	2016	107	24	-	1	-	22	60
3	2017	196	55	2	4	-	20	115
4	2018	257	84	3	6	-	41	123
TOTAL		738	213	7	13	1	112	392

Tabel 2 Tabel data Penyebab Kebakaran

No	Tahun	Jumlah kebakaran	Jumlah Penyebab Kebakaran				
			KP	LP	LS	RK	LN
1	2015	178	20	4	52	6	98
2	2016	107	12	1	38	8	50
3	2017	196	16	2	55	4	122
4	2018	257	22	1	64	12	139
TOTAL		738	50	8	212	30	439

2.1.3 Definisi Eletrical Fires

Kebakaran Listrik merupakan kebakaran yang disebabkan oleh listrik penyalaaan suatu percikan api berasal dari suhu dan panas yang cukup tinggi (yaitu, sumber penyalaaan yang kompeten) melalui aliran listrik untuk membakar bahan yang mudah terbakar.

perangkat socket elektronik maupun pada instalasi listrik yang dirumah.

Ketika sambungan listrik antara penghantar-1 dan penghantar-2 menempel.

dengan sempurna listrik diantara keduanya pun akan berjalan dengan baik.

2.1.4 Standarisasi Nasional Indonesia (SNI).

Menurut Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 2 tahun 2018 tentang pemberlakuan wajib standar nasional Indonesia di bidang ketenagalistrikan Lampiran 1 Daftar SNI Wajib di bidang Ketenagalistrikan pada table nomor 1 dan 6

1. High Resistance Connection (HRC)

Fenomne HRC merupakan sebuah kejadian ketika sambungan listrik tidak menempel/bersentuhan secara sempurna. Yang dapat menimbulkan panas pada

No.	Nomor dan Judul SNI	Lingkup Pemberlakuan		Pengecualian
		Sistem Tenaga Listrik/Instalasi Tenaga Listrik atau Produk Peralatan Tenaga Listrik dan Produk Pemanfaat Tenaga Listrik	Nomor Harmonized System (HS)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.	1. SNI IEC 60884-1:2014 Tusuk kontak dan kotak kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya Bagian 1: Perayatan Umum (IEC 60884-1 (2002), <i>Plug and socket-outlets for household and similar purposes - Part 1: General requirements, IDT</i>). 2. SNI 04-3892.1.1-2003 Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya - Bagian 1-1: Perayatan umum - Bentuk dan Ukuran.	1. Tusuk kontak dan kotak kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya. 2. Tusuk kontak dan kotak kontak yang terpasang magun atau portabel, dengan atau tanpa kontak pembumihan. 3. Tusuk kontak dan kotak kontak dengan voltase pengenal di atas 50 V (lima puluh volt) tetapi tidak melebihi 440 V (empat ratus empat puluh volt). 4. Tusuk kontak dan kotak kontak dengan arus pengenal tidak melebihi 32 A (tiga puluh dua ampere).	1.ex 8536.69.92; dan 2.ex 8536.69.99.	volt) arus bolak balik (a.b.); atau 3. Sakelar dengan arus pengenal lebih dari 63 A (enam puluh tiga ampere). Dikecualikan untuk tusuk kontak dan kotak kontak yang memenuhi salah satu spesifikasi dibawah ini: 1. Tusuk kontak dan kotak kontak dengan voltase pengenal sama dengan atau kurang dari 50 V (lima puluh volt) dan lebih dari 440 V (empat ratus empat puluh volt); 2. Tusuk kontak dan kotak kontak dengan arus pengenal lebih dari 32 A (tiga puluh dua ampere);

Gambar.1 Foto Lampiran Peraturan Pemerintah Ketenagalistrikan

2.1.5 Definisi informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan dikelola sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimannya.

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (KBBI) Merupakan suatu penerangan atau pemberitahuan , kabar atau berita tentang suatu. Informasi merupakan suatu kumpulan pesan atau ekspresi yang terdiri dari symbol

atau makna yang dapat ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan yang ingin disampaikan.

A. Informasi Pada Produk

Informasi yang digunakan pada produk merupakan informasi yang fakta dan deskripsi produk, sebagai contoh pada produk penyajian informasi pada produk stopkontak extension antara lain :

a. Merek

Merek merupakan nama branding atau nama suatu produksi produk yang biasanya terletak pada kemasan atau pada produk.

b. Deskripsi Produk

Deskripsi adalah untuk mengajak pembaca untuk bisa memahami merasakan dan menikmati objek yang dibicarakan seperti orang, suasana hati aktivitas dsb (Tarigan :1994) Deskripsi produk adalah penjelasan singkat mengenai produk/Jasa yang ditawarkan.(Avatsum.com/pendeskripsian_produk).

c. Label Informasi

Menurut Swasta (1984:141), label yaitu bagian dari sebuah barang yang berupa keterangan (kata-kata) tentang barang tersebut atau penjualnya. Jadi, sebuah label itu mungkin merupakan bagian dari pembungkusannya, atau mungkin merupakan suatu etiket yang tertempel secara langsung pada suatu barang.

d. Icon

Icon adalah tanda yang mewakili sumber acuan melalui sebuah bentuk replikasi,

simulasi, imitasi, atau persamaan. Sebuah tanda dirancang untuk mempresentasikan sumber acuan melalui simulasi atau persamaan. (Danesi, 2004: 38-39). Sebuah tanda yang ada, dibuat agar mirip dengan sumber acuannya secara visual. Ikon adalah tanda yang mengandung kemiripan rupa sebagaimana yang dikenali oleh pemakainya(Budiman, 2004:29). Persepsi manusia berpengaruh dalam penafsiran dan pembentukan ikon ini.

e. Simbol

Simbol adalah tanda yang mewakili objeknya melalui kesepakatan atau persetujuan dalam konteks spesifik. Makna – makna dalam suatu simbol dibangun melalui kesepakatan sosial atau melalui beberapa tradisi historis (Danesi,2004: 38,44). Simbol merupakan jenis tanda yang bersifat arbitrer dan konvensional. (Budiman, 2004: 32).

2.1.6 User Interface

Desain Antarmuka pengguna berkaitan dengan tampilan produk. Ini melibatkan penggunaan warna yang tepat, ukuran ikon yang tepat, ukuran kotak dll. Semua penggunaan elemen visual diputuskan oleh desainer UI

Dalam buku Desain user interface, Deborah J. Mayhew(2008:114), memperkenalkan General Principles Of UI Design, atau Prinsip Umum Desain User Interface. Ada 17 prinsip yang harus dipahami para perancang sistem, terutama untuk mendapatkan hasil maksimal dari tampilan yang dibuat

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Metode Komparatif Prinsip UI & UX

Perbandingan ini dilakukan berdasarkan dari 10 karakter User Interface dan Karakter Usability User Experience yang bertajuk pada indikator keamanan dan informasi arus.

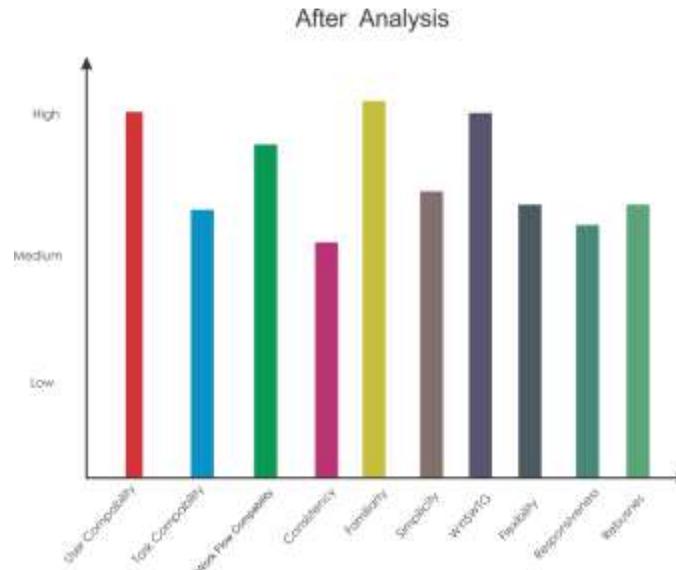
Tabel 3 Hasil Analisa Komparasi Indikator Informasi

Indikator	Literatur	Lapangan	Hasil	Hasil Analisa
Informasi Arus	Ada, setiap produk elektronik dalam memberikan informasi terdapat dalam peraturan Standar Nasional Indonesia (SNI) dimana alat elektronik maksimal arus pengenalan tidak melebihi dari 32 Ampere	Ada, setiap produk stopkontak yang tersebar pada pasar Indonesia harus memiliki tanda Standar Nasional Indonesia.	Sesuai	Ada, setiap produk elektronik dalam memberikan informasi terdapat dalam peraturan Standar Nasional Indonesia (SNI) dimana alat elektronik maksimal arus pengenalan tidak melebihi dari 32 Ampere
Informasi Garis Petunjuk	Dalam penerapan informasi petunjuk menggunakan solid line untuk menegaskan informasi yang ditunjukkan	Pada produk stopkontak ekstension tidak menunjukkan maksimal arus yang digunakan.	Tidak Sesuai	Tidak adanya informasi petunjuk arus ini dapat mengurangi dalam hal tugas produk dalam memberikan keamanan penggunaan.
Informasi Pemutus Arus	Informasi pemutus arus ini berdasarkan dari letak dan warna dan symbol sehingga dapat menampilkan informasi dari segi visual. Yang terdapat pada tombol. Penjelasan tentang symbol sendiri adalah dimana symbol ini mewakili objeknya melalui konteks spesifik.	Pada produk seringkali disangkutpautkan dengan tombol on/off mengaktifkan stopkontak ekstension. Dimana dalam tampilan produk tidak menandakan informasi pemutus arus tersebut.	Tidak Sesuai	Tidak adanya informasi pemutus arus ini dapat berpengaruh dalam penafsiran dan pemahaman yang tidak dapat diketahui fungsinya karena kurangnya informasi yang diterapkan.
Informasi Pengukur Arus	Informasi pengukur arus ini terdapat dalam komponen atau sistem yang terdapat pada penghitung arus yang disediakan, dimana penghitung arus ini berfungsi sebagai informasi untuk mengetahui informasi arus yang digunakan.	Setiap produk stopkontak ekstension yang standar tidak memiliki fungsi komponen untuk menghitung arus yang digunakan sehingga ada beberapa produk khusus stopkontak ekstension yang memiliki sistem ini penghitung arus	Tidak Sesuai	Penghitung arus ini merupakan hal terpenting dalam mengetahui arus yang digunakan, dimana arus tersebut jika dipake terlalu berlebihan akan menyebabkan kejadian high resistance connection, untuk mencegah itu dibutuhkannya informasi penghitung arus penggunaan ini pada produk stopkontak ekstension
Informasi Pembagian Arus	Dalam kelistrikan sangat penting dalam mengetahui konsumsi arus dalam menggunakan tiap alat elektronik,	Tidak ada informasi petunjuk pembagian arus sehingga tidak dapat mengetahui informasi	Tidak Sesuai	Informasi pembagian arus ini meliputi informasi, dan tugas suatu produk yang harus dilakukan, sehingga dengan mudahnya

	,mudahnya dapat mengetahui ukuran arus yang digunakan dapat dibatasi penggunaannya	penggunaan arus dalam mencolokan alat elektronik yang digunakan.		mengetahui arus pada colokan yang mengkonsumsi arus yang digunakan dapat diketahui.
Informasi Lampu led Arus	Informasi lampu led (pencayahayaan) merupakan hal penting dalam memberikan informasi keberadaan produk pada malam hari	Ada, lampu led digunakan sebagai identifikasi keberadaan produk elektronik sehingga saat malam sangat menguntungkan untuk mengetahui keberadaan produk.	Sesuai	Informasi lampu led (pencayahayaan) merupakan hal penting dalam memberikan informasi keberadaan produk pada malam hari
Informasi Keamanan Arus	Informasi keamanan arus dalam peraturan Negara dan peraturan SNI yang ditetapkan pada peraturan ketenaga listrikan menyangkut pautkan tentang peralatan arus rumah tangga tidak melebihi dari 32 Ampere dan tidak melebihi dari 440 V dan tidak kurang dari 50 V Yang terletak pada diskripsi keamanan produk yang setiap peralatan instalasi listrik rumah dibatasi sebesar 220 – 250 V dan Arus 10 A – 15 A	Tidak memiliki keamanan arus yang dimana batasan batasan yang telah ditentukan tidak dijelaskan dalam bentuk ikon ataupun deskripsi produk.	Tidak Sesuai	Informasi keamanan harus ketika tidak diterapkan maka informasi keamanan pengguna akan menimbulkan resiko yang tidak diinginkan yang berupa kelebihan penggunaan listrik
Tombol Pemutus Arus (On/off)	Tombol pemutus arus ini memiliki bentuk yang kotak dimana pada penjelasan visual informasi , bentuk yang tidak memiliki simplicity akan menimbulkan ketidak tertarik dalam bentuk dan tidak mengikuti trend yang teknologi modern	Tombol pemutus arus memiliki bentuk yang kotak dan memiliki lampu led sebagai petanda tombol	Tidak Sesuai	Tombol pemutus arus ini memiliki bentuk yang kotak dimana pada penjelasan visual informasi , bentuk yang tidak memiliki simplicity akan menimbulkan ketidak tertarik dalam bentuk dan tidak mengikuti trend yang teknologi modern
Informasi Peringatan Kelebihan Arus	Informasi peringatan arus merupakan informasi yang seharusnya ada dimana dalam penjelasan definisi informasi, setiap informasi harus memberikan suatu dasar kemungkinan untuk menanggapi seleksi kepada pengambilan keputusan. (tata sutabri :32, 2012)	Tidak memiliki informasi kelebihan arus sehingga pengguna tidak mengetahui seberapa banyak penggunaan arus yang digunakan untuk mengaktifkan beberapa alat elektronik,	Tidak Sesuai	Tidak adanya tanda atau peringatan dapat menimbulkan kesalahan dalam mengambil keputusan sehingga terjadinya hal hal yang tidak diinginkan terjadi begitu saja.
Simbol Arus	Simbol arus merupakan hal penting yang harus diketahui oleh pengguna, dimana dalam penjelasan kelistirikan symbol arus merupakan tanda untuk mengetahui penghitungan arus yang digunakan	Memiliki, setiap stopkontak atau alat elektronik biasanya terletak pada deskripsi produk atau label produk	Sesuai	Simbol arus merupakan hal penting yang harus diketahui oleh pengguna, dimana dalam penjelasan kelistirikan symbol arus merupakan tanda untuk mengetahui penghitungan arus yang digunakan

Simbol Grounding Arus	Dlana penjelasan kelistrik grounding merupakan sistem yang harus dimiliki setiap instalasi listrik untuk mengalirkan kebocoran listrik yang disebabkan oleh sambaran petir.	Tidak Memiliki, setiap produk instalasi listrik berfungsi untuk mengurangi resiko kebocoran arus yang terjadi yang dikarenakan petir	Tidak Sesuai	Simbol grounding dan sistem grounding sangat perlu diterapkan sehingga tidak merugikan pengguna dalam terjadinya kebocoran arus yang disebabkan oleh aliran listrik yang tiba tiba naik drastic.
Lampu Led On/off	Lampu led on/off memiliki warna merah, dimana warna merah menandakan sebuah tenga atau bahaya	Memiliki biasanya terletak pada tombol on/off	Sesuai	Lampu led on/off memiliki warna merah, dimana warna merah menandakan sebuah tenga atau bahaya
Warna Lampu	Warna lampu , warna merupakan sebuah tanda yang dapat menyampaikan informasi dan setiap warna memberikan kesan, contoh warna merah yang memilik kesan kekuatan dan bahaya	Memiliki warna lampu merah sehingga memiliki kesan, energi dan berbahaya	Sesuai	Warna lampu , warna merupakan sebuah tanda yang dapat menyampaikan informasi dan setiap warna memberikan kesan, contoh warna merah yang memilik kesan kekuatan dan bahaya

Sumber : (Data Penulis, 2019)



Gambar 2. After Analysis UI

3.2 T.O.R (Trem of Reference)

Berdasarkan analisis perancangan ulang stopkontak extension yang telah dijelaskan, Selanjutnya akan dibuat T.O.R (*trem of referensi*).

1. Tuntutan desain (*design requirement*)

- A) Stopkontak ekstension yang dirancang harus mengacu dalam menerapkan 10 prinsip user interface dan 3 karakteristik *usability complex information system*.
- B) Stopkontak ekstension yang dirancang berfokus dalam penerapan sistem, keamanan
- C) dan informasi yang berhubungan dengan arus listrik.
- D) Stopkontak ekstension yang dirancang untuk digunakan dalam rumah.
- E) Stopkontak ekstension yang dirancang tidak merubah komponen yang ada kecuali yang berhubungan dengan arus yang mana sebagai berikut :
 - Informasi - Komponen/ Indikator Arus
 - Keamanan penggunaan Arus
 - Sistem Keamanan Arus.

4.1 Konsep Perancangan

Konsep perancangan adalah tahap tahap dan proses pada sebuah perancangan, dimana konsep ini digunakan sebagai acuan desain yang akan dirancang.

4.2 Scamper

Metode Scamper ini dilakukan agar menemukan solusi dan mengembangkan rancangan ulang stopkontak Ekstension agar menemukan kesimpulan perancangan.

1) Substitute (Mengganti) :

1. Mengganti saklar arus dengan sistem saklar arus push on/off
2. Mengganti bentuk tombol sakelar menjadi lingkaran melengkung kedalam.
3. Mengganti bagian pinggiran kanan dan kiri menjadi lampu led yang terhubung di tombol on/off
4. Mengganti letak informasi arus yang berada dibelakang menjadi terletak di bagian depan.



Gambar 3 Sketsa Substitut

2) Combine (Menggabungkan) :

1. Menggabungkan Informasi Arus dengan garis petunjuk arus.
2. Menggabungkan AmperMeter dengan tombol on/off
3. Menggabungkan lampu led dengan lampu tombol on/off
4. Menggabungkan warna putih dan merah pada produk
5. Menggabungkan kesan modern dan tegas dengan 3 prinsip UI, Consistency, Simplicity, dan Familiarity



Gambar 4. Sketsa Combine

3) Adapt (Menyesuaikan) :

1. Mengadaptasi Garis tegas yang terdapat pada bentuk hexagonal akan diterapkan pada lampu led samping kanan dan kiri.
2. Mengadaptasi sistem pemutus arus pada MCB (main breaker) akan diterapkan di tombol on/off sebagai sub-breaker pemutus arus otomatis.
3. Mengadaptasi Garis dan bentuk soft yang akan diterapkan pada bentuk :
 - Tombol - Bentuk - Informasi Arus
 - Ampere Meter
4. Mengadaptasi prinsip UI yang berupa What you see is what you get
5. Adaptasi tombol dari trackpad iphone 6



Gambar 5. Adaptasi

4) Modify (Modifikasi) :

1. Modifikasi Bentuk ampere meter menjadi kesan modern dan kesan yang tegas.
2. Memodifikasi Garis petunjuk arus yang berupa warna dan sifat garis agar terkesan tegas, modern, dan lembut.
3. Modifikasi bentuk produk menjadi lebih besar dan bentuk informasi arus menambah ukuran font menjadi 12
4. Memodifikasi ampere meter dengan menerapkan 2 prinsip User interface yang berupa, Simplicity dan easy to learning
5. Memodifikasi bentuk gabungan tombol on/off dan ampere meter menjadi lebih modern dan soft
6. Memodifikasi saklar dengan breaker arus (pemutus arus) ketika mendapat arus berlebih dan akan tidak aktif setelah

mendapatkan jumlah suhu tertentu sebesar 90C⁰sdfsdfds



Gambar 6. Sketsa Modifikasi

4.3 Visualisasi Produk

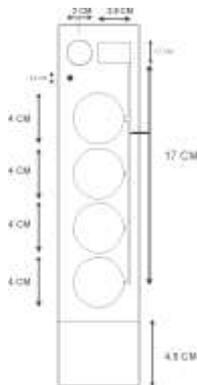
4.3.1 Blocking Sistem



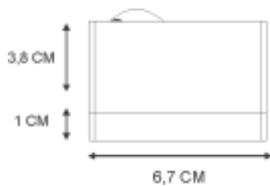
Gambar 7. Component Blocking

4.3.2 Gambar Kerja

Shop Drawing merupakan Gambar ukuran detail perancangan yang dirancang. Yang meliputi dari tampak atas, Depan, Samping kiri dan tampak bawah, sebagai berikut :



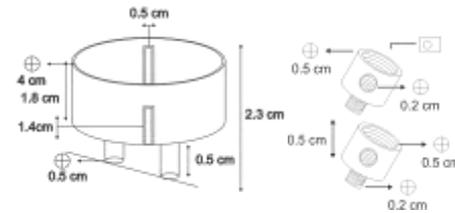
Gambar 8. Shop Drawing1



Gambar 9. Shop Drawing2



Gambar 10. Shop Drawing3



Gambar 11. Shop Drawing4

4.3.4 Sketsa Final



Gambar 12. Final Sketsa 1



Gambar 13. Final Sketsa 2



Gambar 14. Final Sketsa 3



Gambar 15 Final Sketsa

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan masalah desain pada bab sebelumnya tentang perancangan ulang stopkontak ekstensi maka dapat disimpulkan :

1. Perancangan stopkontak ekstensi dilakukan untuk meninjau ulang produk dalam segi informasi arus dan keamanan arus.
2. Perancangan ulang stopkontak ekstensi mengikuti data literature dan prinsip UI maupun karakteristik usability UX
3. Perancangan ulang stopkontak ekstensi ini dilakukan dengan memperhatikan pengguna dalam menggunakan produk dan memperhatikan keamanan produk.
4. Hasil dari penelitian membuktikan perlunya pendekatan UI dan UX kepada pengguna untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan suatu produk, sehingga dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan saat menggunakan produk.
5. Dan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Prinsip UI dan Karakter UX dapat dimasukkan kedalam perancangan produk untuk

dapat lebih mengetahui masalah pengguna. Hal ini menandakan bahwa penggunaan produk oleh pengguna yang baik berdasarkan dari dasar pengetahuan pengguna dan pengalaman pengguna sendiri

Daftar Pustaka

- [1] Andrew Sears, Julie A.Jacko. 2008 The human computer interaction Handbook by Taylor & Francis Group.,LLC
- [2] Ginting, R. 2010. Perancangan Produk. Graha Ilmu : Yogyakarta
- [3] Alizamar, Dan Nasbahary Couto. 2016. Psikologi Persepsi & Desain Informasi. Yogyakarta : Media Akademi.
- [4] Hendi. Flex, 2016, Mengenal listrik lebih baik dari segala sisi, Indonesia, Flex Media Komputindo.
- [5] Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor :0034 Tahun 2005 Tentang Frekuensi Standart Khusus Untuk Arus Bolak Balik Fase Tunggal Dan Fase Tiga 50 hertz, Sebagai Standart Wajib
- [6] Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 2 Tahun 2018 Tentang Pemberlakuan Wajib Standart Nasional Indonesia Di Bidang Ketenagalistikan
- [7] Hayatunnufus, A., dkk. Pengaruh Perkuatan Pelat Besi Terhadap Kekuatan Sambungan Kayu Takikan Lurus. Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-UNPAD). 14: 21 – 23.
- [8] Suyitno M Pemeliharaan Instalasi Listrik Rumah Sederhana, Jurnal Teknik Elektro (FT-UNJ).