

PERANCANGAN OBENG DAN MEDIA PENYIMPANAN MATA OBENG

DESIGNING SCREWDRIVER AND SCREWDRIVER HEAD CONTAINER

Rizqi Anugerah Firdaus¹, Edwin Buyung Syarif², Asep Sufyan Muhakik Atamtajani³

¹Fakultas Industri Kreatif, Program Studi Desain Produk, Bandung, Jawa Barat

²Fakultas Industri Kreatif, Program Studi Desain Produk, Bandung, Jawa Barat

³Fakultas Industri Kreatif, Program Studi Desain Produk, Bandung, Jawa Barat

rizqianugerahfirdaus@students.telkomuniversity.ac.id (Rianti Rachma Zurnia), edwinbuyungsyarif@telkomuniversity.ac.id (Edwin Buyung Syarif),

krackers@telkomuniversity.ac.id (Asep Sufyan Muhakik)

Abstrak

Obeng merupakan salah satu perkakas yang sangat sering ditemui. Karena merupakan salah satu peralatan dasar yang hampir dimiliki oleh semua orang. Penggunaan obeng tidak terbatas pada pekerjaan profesional namun juga orang pada umumnya dengan kebutuhan sehari-hari. Tetapi pekerjaan seperti penyedia jasa perbaikan alat elektronik sering menemui masalah terkait dengan penggunaan obeng. Tujuan dari penelitian ini adalah mengatasi masalah yang dialami oleh para penyedia jasa tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan didukung oleh teknik pengumpulan data secara observasi. Teknik analisis yang akan digunakan adalah berupa analisis komparasi. Penelitian ini akan menghasilkan perancangan produk obeng yang didasari oleh tiga aspek yaitu aspek material, fungsi, dan rupa. Dengan mengedepankan fungsi obeng dan media penyimpanan maka material yang akan digunakan mengikuti pengaplikasian fungsi tersebut pada desain. Produk ini diharapkan mampu membantu mengatasi masalah yang dialami oleh para penyedia jasa perbaikan tersebut.

Kata kunci : Obeng, Penyimpanan, Fungsi, Produk

Abstract

Screwdriver is one tool that is very often encountered. Because it is one of the basic equipment that is almost owned by everyone. The use of a screwdriver is not limited to professional work but also to people in general with daily needs. But jobs such as electronic equipment repair service providers often encounter problems related to the use of screwdrivers. The purpose of this research is to overcome the problems experienced by these service providers. The research method used is a qualitative research method supported by observational data collection techniques. The analysis technique that will be used is in the form of comparative analysis. This research will produce a screwdriver product design based on three aspects, namely material, functional, and visual aspects. By prioritizing the function of the screwdriver and Screwdriver head container, the material to be used follows the application of this function in the design. This product is expected to be able to help overcome the problems experienced by these repair service providers.

Keywords : Screwdriver, Container, Function, Product

1. Pendahuluan

Obeng merupakan salah satu alat dasar yang ada dalam kotak perkakas yang digunakan oleh kebanyakan orang, mulai dari perkakas untuk kebutuhan rumah tangga hingga orang dengan pekerjaan tertentu seperti mekanik.

Obeng sendiri mulai dikenal dan digunakan oleh khalayak umum pada sekitar abad ke-18 sampai awal abad ke-19. Obeng pada awalnya hanya memiliki mata obeng berbentuk *Slot* (-) yang kemudian dikembangkan oleh Henry F. Philips sehingga memiliki bentuk sekrup dan mata obeng baru berbentuk (+) yang kemudian dinamai sesuai dengan pencetus idenya sehingga nama sekrup dan nama mata obeng berbentuk (+) menjadi *Philips Screw and Philips screwdriver*.

Obeng memiliki berbagai macam bentuk dan fungsi beberapa diantaranya yaitu obeng dengan batang panjang yang biasa digunakan mekanik untuk menjangkau sekrup pada bagian yang dalam dan tidak terjangkau oleh tangan, contoh lainnya adalah obeng untuk peralatan elektronik yang memiliki batang yang pendek karena hampir semua bagian dalam perangkat elektronik mampu dijangkau oleh tangan.

Dalam karya tulis ini penulis ingin membahas dan merancang lebih jauh tentang obeng untuk peralatan elektronik yang memiliki banyak mata obeng. Ada dua hal yang akan dibahas yaitu bagian *body*(badan) obeng dan bagian mata obeng yang diharapkan mampu mempermudah pengguna saat menggunakannya.

Produk diatas dapat dimodifikasi dari segi penyimpanan dan desain mata obeng untuk membuat produk lebih mudah unuk digunakan. Perubahan bisa dilakukan dengan hal seperti mengubah badan obeng menjadi media penyimpanan dan mata obeng memiliki desain yang mempermudah penggunaan.

2. Tinjauan Umum

2.1 Landasan Teoritik

2.1.1 Material

Menurut Bram Palgunadi(2008:261-269) bahan(material) yang hendak digunakan oleh perencana dalam merealisasikan produknya merupakan salah satu hal yang bersifat sangat penting. Pengetahuan perencana akan berbagai bahan yang berkaitan erat dengan proses, sifat, dan perilakunya, merupakan salah satu hal yang mutlak harus dimiliki oleh perencana produk.

Dalam perencanaan suatu produk, aspek bahan memegang peran yang relatif sangat penting. Sedemikian pentingnya peran bahan, bahkan sebagian besar tampilan produk bisa sangat dipengaruhi oleh bahan yang dipilih perencana untuk digunakan pada rancangannya.

2.1.2 Fungsi

Menurut Bram Palgunadi (2008:14-26) Fungsi produk dalam proses desain merupakan aspek yang sangat penting dan bersifat baku. Perencana seharusnya memahami berbagai masalah yang berkaitan dengan fungsi yang ada pada suatu produk, khususnya dalam hubungan dengan penggunaannya oleh manusia.

Pertanyaan pertama yang muncul untuk menunjukkan fungsi tanpa memandang ukuran atau tingkat kompleksitas suatu produk pada umumnya selalu dimulai dengan ‘digunakan untuk apa produk tersebut?’;’untuk apa produk tersebut?’;’sebagai apa produk tersebut?’; atau, ‘apa yang bisa dilakukan produk tersebut?’.

Suatu produk/sistem ada yang dirancang dan dibuat memiliki dua kategori fungsi yaitu fungsi primer dan fungsi sekunder.

- Fungsi primer adalah fungsi utama dari suatu produk/sistem. Berdasarkan sifatnya, fungsi utama merupakan fungsi yang sangat penting.
- Fungsi sekunder adalah fungsi yang diturunkan pada suatu produk/sistem. Berdasarkan sifatnya, fungsi sekunder kedudukannya ada di bawah fungsi primer.

Dalam porses perencanaan, perencana seharusnya bisa menetapkan secara jelas hal mana yang masuk fungsi primer dan hal mana yang masuk fungsi sekunder pada produk/sistem yang dirancangnya. Ketidakjelasan pada penetapan fungsi bisa berakibat ketidaklengkapan pemenuhan fungsi-fungsi tersebut.

Menurut Viktor Papanek(1971:26) Fungsi memiliki enam aspek yang saling terkait untuk membuat produk benar-benar berfungsi. Enam aspek itu adalah :

- 1) Metode
nteraksi antara alat, proses dan material.
- 2) Kegunaan
Sebuah desain untuk memenuhi tujuan tertentu seperti desain wadah vitamin harus bisa mengeluarkan isinya satu-persatu.
- 3) Kebutuhan
Desain harus memenuhi salah satu kebutuhan ekonomi, psikologi, spiritual, teknologi, atau kebutuhan intelektual.
- 4) Telesis
Konten-konten Telesis suatu desain harus mencerminkan waktu dan kondisi yang memunculkannya, serta harus sesuai dengan sosioekonomi manusia di sekitarnya agar bisa bekerja.
- 5) Ketergantungan
Desain harus membuat produk itu berarti bagi penggunanya.
- 6) Estetika
Estetika adalah suat alat yang sangat penting bagi desainer, alat yang mampu membuat bentuk dan warna menjadi sesuatu yang menggerakkan kita, memuaskan kita, dan indah, menarik, dan berarti

2.1.3 Rupa

Menurut Bram Palgunadi (2008:87-162) rupa atau tampilan dalam proses desain merupakan aspek yang digolongkan sangat penting dan bersifat baku. Perencana sudah selayaknya memahami berbagai masalah yang berkaitan dengan aspek pembentukan rupa pada produk yang hendak dibuatdalam hubungannya dengan lingkungan sekitar dan manusia sebagai

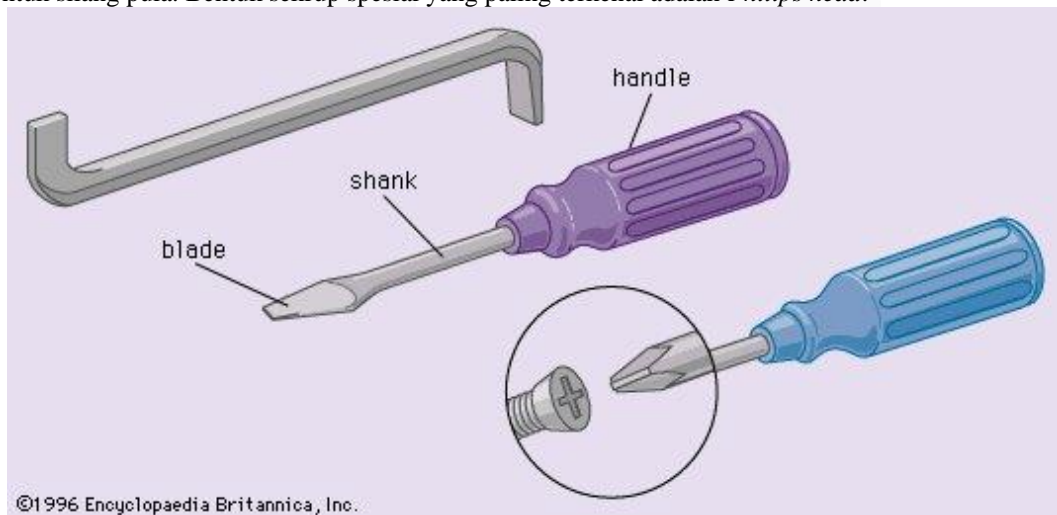
penggunanya. Aspek rupa umumnya berkaitan erat dengan persoalan penampilan rupa secara visual suatu hal. Mengolah rupa adalah kemampuan yang mutlak harus dimiliki oleh perencana. Perencana produk secara mutlak harus bisa melakukan proses pengolahan rupa atau proses pembentukan rupa. Dalam hal ini perencana dituntut untuk mempunyai kemampuan mengolah rupa pada dua dunia yang berbeda, yaitu:

- Pengolahan rupa secara *virtual* (dalam pikiran, di alam khayal) yang merupakan pengolahan rupa yang memiliki hasil bersifat tidak nyata (kasatmata, *virtual*). Dalam hal ini hanya perencana itu sendiri yang dapat melihat, mengamati, membentuk, mengkhayalkan, dan mencitrakannya. Akan tetapi perencana pun tidak dapat meraba atau memegangnya karena masih bersifat kasatmata.
- Pengolahan rupa secara nyata (di alam nyata) yang merupakan kelanjutan dari proses pengolahan rupa secara *virtual*. Dikarenakan pada proses pengolahan rupa *virtual* perencana tidak bisa meraba atau memegang rupa tersebut maka diperlukan kemampuan untuk memindahkannya ke dalam bentuk yang lebih nyata. Merealisasikan rupa ke dalam bentuk yang lebih nyata bisa dilakukan dengan cara menggambarkan dalam media dua dimensi, atau membentuknya menggunakan media tiga dimensi.

Kemampuan untuk bisa melakukan pengolahan rupa pada dua dunia yang berbeda tersebut diatas sebenarnya merupakan gabungan kemampuan berkreasi dan kemampuan keterampilan yang mutlak harus dimiliki perencana. Kemampuan ini bersifat individual dan tidak bisa dipindahkan, diambil, atau diberikan kepada orang lain.

2.1.4 Obeng

Menurut Peter Nicholson dalam Witold Rybczynski (2000) Obeng (screwdriver) adalah alat untuk memutar sekrup pada tempatnya. Berdasarkan *Encyclopaedia Britannica* obeng merupakan alat yang biasanya dipakai menggunakan tangan untuk memutar sekrup berbentuk slot. Obeng standar yang memiliki mata berbentuk slot dan memiliki berbagai ukuran dapat digunakan untuk sekrup dengan bentuk slot. Untuk sekrup spesial berbentuk silang diperlukan mata obeng berbentuk silang pula. Bentuk sekrup spesial yang paling terkenal adalah *Philips head*.



Gambar 2.1.4 Jenis-jenis Obeng

Sumber : <https://www.britannica.com/technology/screwdriver>

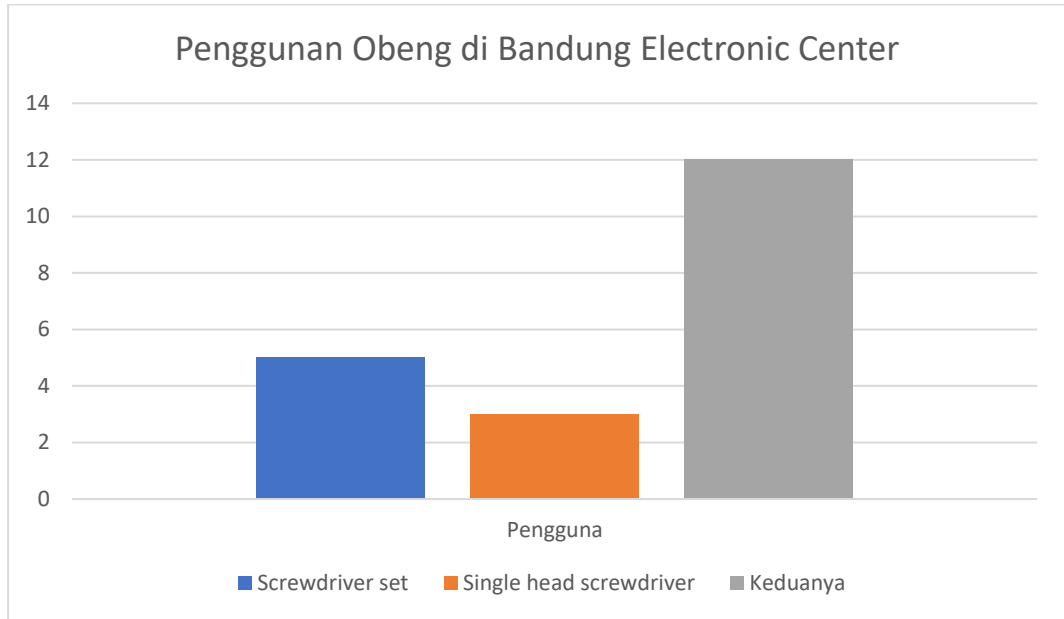
Bagian leher obeng terbuat dari baja dan bagian ujungnya dibuat lebih keras untuk mengurangi aus. Bagian gagang dibuat dari kayu, logam, atau plastik.

2.1.5 Media Penyimpanan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata simpan yang memiliki imbuhan pe – an penyimpanan memiliki arti tempat menyimpan (mengumpulkan dan sebagainya). Memiliki arti yang sama dengan wadah yang memiliki arti tempat untuk menaruh atau menyimpan sesuatu. Dalam *Cambridge English Dictionary* wadah (container) memiliki arti suatu objek yang memiliki ruang seperti boks atau botol, yang bisa digunakan untuk menaruh sesuatu, khususnya untuk tujuan membawa dan menyimpannya.

2.2 Landasan Empirik

Data pada sub bab ini disediakan data berdasarkan observasi pengguna produk yang dilakukan di Bandung Electronic Center serta obesrvasi produk yang ada di pasar. Di bawah ini akan ditunjukkan diagram penggunaan obeng di tempat penyedia jasa perbaikan perangkat elektronik.



Tabel di atas dibuat berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada 20 tempat penyedia jasa perbaikan di Bandung Electronic Center. Dari tabel tersebut terlihat tiga jenis obeng yang digunakan oleh penyedia jasa perbaikan di Bandung Electronic Center.

Di bawah ini akan ditunjukkan beberapa contoh produk yang digunakan



Gambar 2.2.1 Obeng

Sumber : penulis



Gambar 2.2.2 Obeng

Sumber : penulis



Gambar 2.2.3 Obeng

Sumber : penulis



Gambar 2.2.4 Obeng

Sumber : penulis

Dari gambar diatas dapat dilihat pemilihan obeng yang banyak digunakan di tempat penyedia jasa perbaikan perangkat elektronik pada umumnya adalah obeng dengan mata obeng yang bisa di lepas – pasang. Pada gambar ---- dapat dilihat penyedia jasa menggunakan obeng yang memiliki satu badan dan satu mata obeng yang menjadi satu kesatuan, akan tetapi bisa dilihat juga terdapat magnet yang sengaja ditempelkan pada bagian mata obeng. Hal ini dilakukan karena obeng yang digunakan memiliki kekuatan magnet yang lemah sehingga apabila digunakan untuk melepas sekrup yang cukup kecil maka akan ada resiko kehilangan sekrup karena tidak menempel pada mata obeng saat proses pelepasan sekrup.

Pemilihan obeng dengan banyak mata obeng juga didasari dengan tidak adanya obeng yang hanya memiliki mata obeng berbentuk *Torx head* atau *Hexagon head*. Kelengkapan mata obeng dalam satu set obeng tseperti pada gambar ---- tersebut merupakan suatu kelebihan dan juga merupakan kekurangan karena menurut para penyedia jasa perbaikan “terlalu banyak mata obeng tidak membantu juga karena banyak yang tidak digunakan” tetapi ada juga yang berkomentar “memang sih tidak terlalu berguna tapi apa salahnya sedia payung sebelum hujan”. Menurut mereka mata obeng yang paling sering digunakan hanyalah mata obeng *Philips head (+)* atau *Slotted head (-)*.

Dari beberapa produk yang ditunjukkan diatas ada jenis obeng yang belum dipakai oleh penyedia jasa perbaikan perangkat elektronik pada umumnya yaitu *Folding Screwdriver*, obeng ini merupakan desain yang lebih baru dari *Screwdriver set* yang memiliki banyak mata. Obeng ini memiliki 8 mata obeng yang dapat dilipat dan disimpan pada sisi badan obeng obeng ini sudah mulai dijual di toko penyedia perkakas seperti *Ace Hardware* ataupun dijual secara *online* di media seperti *tokopedia* atau *bukalapak*. Bentuk dari obeng itu adalah seperti berikut



Gambar 2.2.5 Obeng

Sumber : <https://www.trade-source.co.za/product/8-in-1-screwdriver-set-and-torch/>

Obeng diatas merupakan *multitool* yang memiliki dua fungsi yaitu sebagai obeng dan sebagai senter.

2.3. Ide Awal Perancangan

Obeng merupakan produk yang bisa digunakan untuk mengencangkan sekrup yang digunakan hampir pada semua bidang pekerjaan yang berbasis perbaikan perangkat lainnya khususnya pada bidang perbaikan perangkat elektronik. Dengan demikian dibutuhkan beberapa jenis mata obeng yang digunakan dalam perbaikan tersebut, tetapi yang paling banyak digunakan adalah mata obeng berjenis *Philips head* atau mata berbentuk (+) dan *Slotted head* atau mata berbentuk (-). Beberapa perangkat dari brand Apple juga memiliki sekrup yang membutuhkan mata obeng berbentuk *Torx head* atau bentuk bintang dengan enam sisi.

Ide awal perancangan produk ini adalah membuat produk obeng yang memiliki media penyimpanan mata obeng di dalam badan/gagang obeng sehingga mempermudah penyimpanan mata obeng.

3 Analisa

3.1 5W +1H

What (Apa)

Produk yang dirancang adalah obeng beserta media penyimpanan untuk mata obengnya.

Who (Siapa)

Pengguna produk ini adalah penyedia jasa perbaikan perangkat elektronik dan juga remaja hingga orang dewasa (15 – 40 tahun) yang menggunakan obeng untuk keperluan sehari-hari.

When (Kapan)

Produk ini digunakan saat ingin memasang atau melepas sekrup khususnya pada perangkat elektronik atau benda-benda lainnya seperti instalasi gagang pintu.

Where (Dimana)

Produk ini bisa digunakan dimana saja ketika kita membutuhkan obeng.

How (Bagaimana)

Penggunaan produk yang akan dirancang yaitu sistem lepas – pasang mata obeng.

3.2 Analisa S.W.O.T

1) *Strength* (Kekuatan)

-Material produk yang dirancang ringan dan kuat

- Selain fungsi primer yang merupakan pemutar sekrup terdapat fungsi sekunder berupa media penyimpanan mata obeng.

- 2) *Weakness* (Kelemahan)
 - Produk cukup berat karena memiliki mata obeng di dalamnya.
 - Ukuran produk menjadi lebih besar karena digunakan sebagai media penyimpanan.
- 3) *Opportunity* (Kesempatan)
 - Produk bisa menjadi contoh untuk inovasi media penyimpanan pada peralatan perkakas lainnya
- 4) *Threat*(Ancaman)
 - sulitnya memasukkan unsur automasi dengan mesin untuk desain dengan media penyimpanan yang berada di dalam badan obeng.

3.3 Term Of Reference (TOR)

Term of Reference adalah data-data yang menjadi acuan penentu bagi perancangan sebuah desain. Acuan tersebut terdiri dari pertimbangan desain, batasan desain, target pengguna, dan kebutuhan desain. Berdasarkan hasil analisa komparasi yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

- 1) Pertimbangan Desain
 - a. Pertimbangan aspek material
 - Material yang digunakan harus bersifat ringan, kuat dan tahan lama.
 - Material harus kasar saat digenggam.
 - b. Pertimbangan aspek fungsi
 - Munculkan fungsi penyimpanan mata obeng.
 - c. Pertimbangan aspek visual
 - Produk berbentuk silinder.
 - Tekstur permukaan rata, tidak bergelombang dan agak kasar.
- 2) Batasan Desain
 - a. Ukuran produk terbilang besar jika dibandingkan dengan produk kompetitor.
 - b. Penyimpanan dalam obeng bersifat terbatas.
- 3) Target pengguna
 - a. Pria
 - b. Remaja hingga dewasa (15-40 tahun)
- 4) Kebutuhan Desain
 - a. Dibutuhkan media penyimpanan mata obeng yang cukup untuk memuat paling sedikit tiga jenis mata obeng .
 - b. Penggunaan magnet pada bagian kepala obeng untuk menancapkan mata obeng.

3.4. Activity Flow

Activity flow atau diterjemahkan ke bahasa Indonesia alur kegiatan adalah langkah-langkah atau urutan sistem yang dilakukan saat menggunakan suatu produk dari posisi netral (keadaan produk diam), proses penggunaan, hingga produk kembali netral.

Dalam hal penggunaan obeng beserta media penyimpanannya terdapat tiga jenis *Activity flow* yang berbeda sesuai dengan produk yang digunakan pada tabel analisis komparasi.

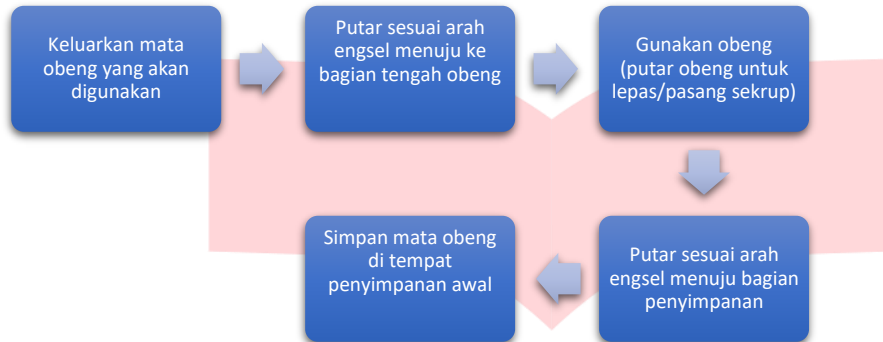
- Produk No. 1

Produk nomor 1 merupakan satu set yang terdiri dari satu badan obeng dan beberapa mata obeng yang disimpan dalam satu wadah. *Activity flow* yang dipakai adalah:



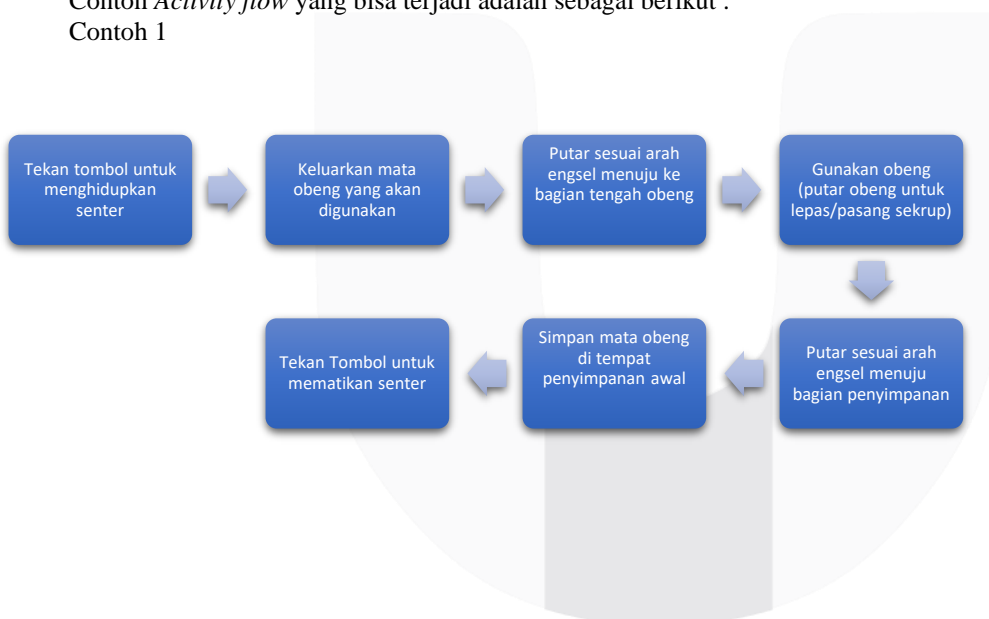
- Produk No. 2

Produk nomor 2 merupakan obeng yang memiliki beberapa mata obeng yang disimpan pada bagian sisi dari badan obeng. Obeng ini juga mempunyai fungsi sekunder berupa senter untuk mempermudah pengguna untuk menggunakan obeng. *Activity flow* yang dipakai adalah:

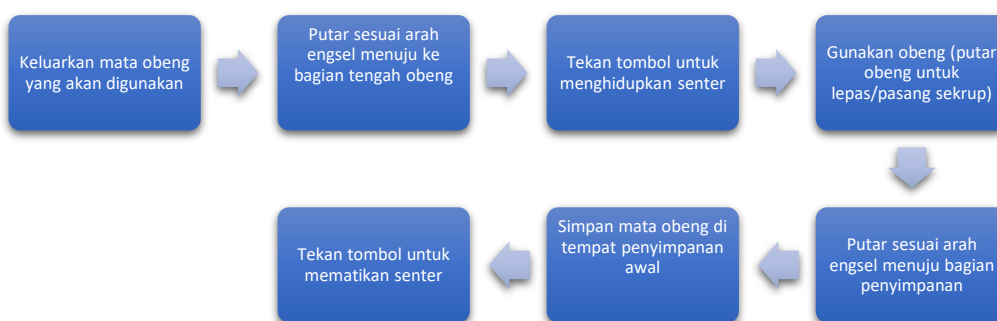


Produk nomor 2 memiliki fungsi tambahan yaitu fungsi sebagai senter. Karena fuungsi ini bersifat sekunder yaitu yang bisa digunakan atau tidak tergantung pada pengguna, maka *Activity flow* yang didapatkan bisa berbeda tiap pengguna. Contoh *Activity flow* yang bisa terjadi adalah sebagai berikut :

Contoh 1



Contoh 2



Ada pula *Activity flow* yang menghiraukan fungsi primer dan hanya melibatkan senter saja yang merupakan fungsi sekunder dari produk nomor 2.

- Produk No. 3

Produk nomor 3 memiliki struktur yang sama dalam hal media penyimpanan yaitu sebagai wadah dari badan obeng dan mata obeng perbedaan yang sangat signifikan yaitu produk nomor 3 merupakan obeng yang memiliki badan obeng dan

mata obeng yang merupakan satu kesatuan. Oleh karena itu mata obeng yang dimiliki lebih sedikit dibandingkan produk nomor 1. *Activity flow* yang dipakai adalah



4. Konsep Perancangan dan Visualisasi Karya

4.1 Konsep Dasar

Material yang dipakai adalah material yang ringan dan tahan lama, memiliki sifat isolator, tidak licin ketika digenggam. Material yang bisa menjadi pertimbangan adalah material berbahan dasar polimer dengan tingkat kekasaran agak kasar. Polimer yang dapat digunakan antara lain PLA dan Poliasetal.

Fungsi primer dari obeng tidak berubah. Media penyimpanan mata obeng merupakan bagian terpisah untuk memudahkan pengguna untuk memilih, menggunakan dan menyimpan mata obeng.

Visual obeng memiliki bentuk mengikuti bentuk kepalan tangan dan agar mudah digenggam bentuk dasar digunakan bisa berupa silinder atau prisma berbentuk dasar segi enam. dengan tekstur teratur, dengan pilihan paduan warna oranye-kuning, biru-putih, hijau-kuning, kuning-hitam.

Berdasarkan data empirik pada Bab II salah satu komponen penting yang harus diperhatikan adalah magnet, magnet pada bagian kepala (tempat mata obeng ditancapkan) harus memiliki kekuatan yang cukup untuk menjaga sekrup yang akan dipasang atau dilepas tidak akan jatuh dari mata obeng.

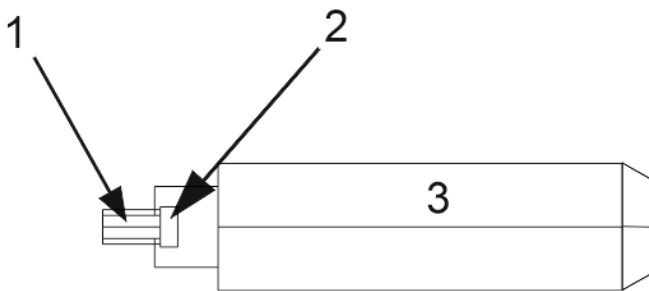
4.2. Mood Board



Gambar 4.2 Mood board

Sumber : penulis

4.3 Bloking Sistem



Gambar 4.4.1 Bloking sistem obeng

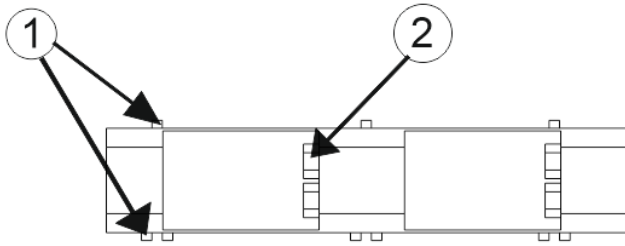
Sumber : penulis

Keterangan

No. 1 = Slot untuk mata obeng

No. 2 = Tempat magnet

No. 3 = Badan Obeng



Gambar 4.4.2 Bloking sistem penyimpanan

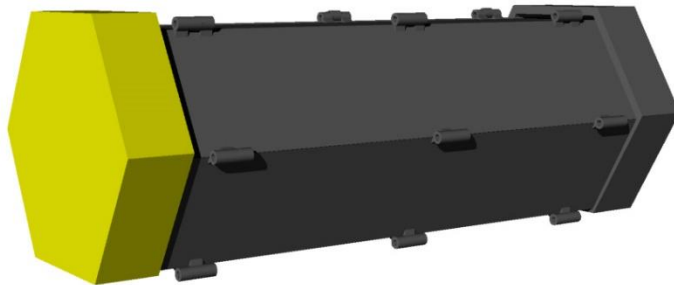
Sumber : penulis

Keterangan

No. 1 = Sambungan antar penyimpanan mata obeng

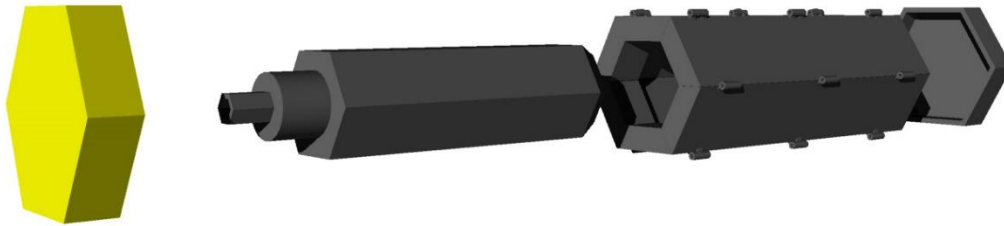
No. 2 = Tempat penyimpanan mata obeng

4.4 Visualisasi Karya



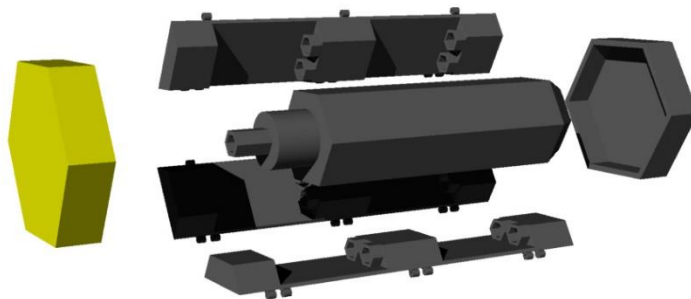
Gambar 4.5.1 3D render

Sumber : penulis



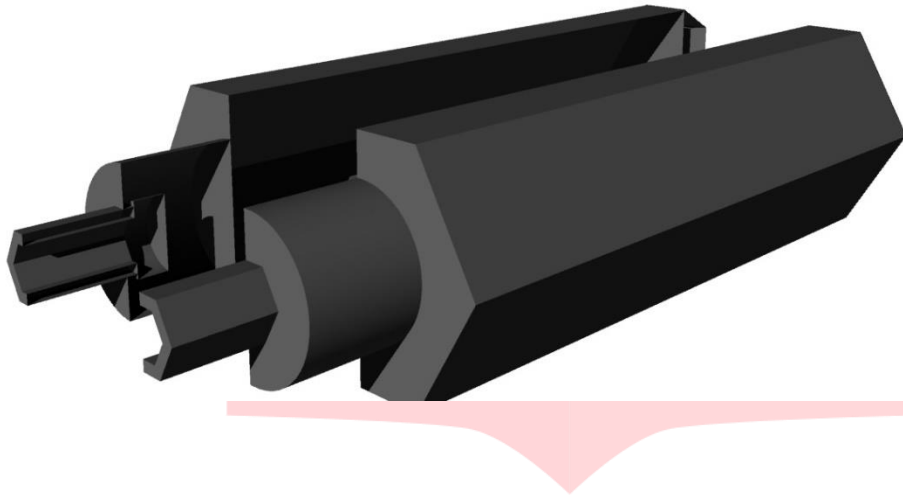
Gambar 4.5.2 Exploded view part

Sumber : penulis



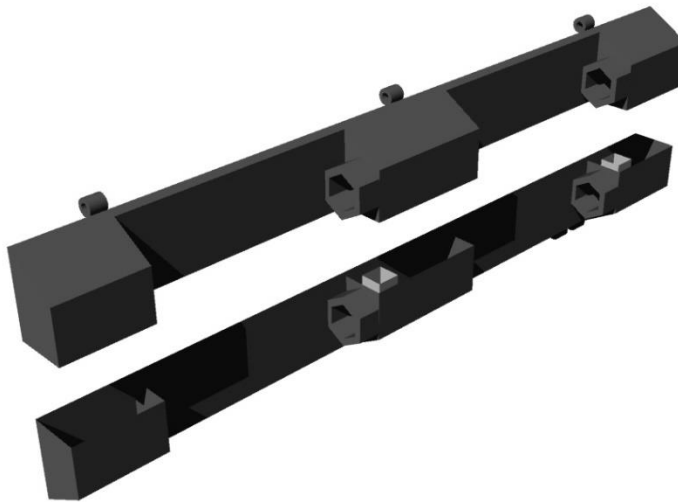
Gambar 4.5.3 Exploded view detail

Sumber : penulis



Gambar 4.5.4 Exploded view obeng

Sumber : penulis



Gambar 4.5.5 Exploded view penyimpanan

Sumber : penulis

5. Kesimpulan

Obeng merupakan salah satu alat perkakas yang banyak digunakan oleh manusia, baik itu sebagai keperluan sehari-hari atau sebagai peralatan kerja profesional. Pekerjaan penyedia jasa perbaikan perangkat elektronik adalah salah satunya. Obeng merupakan produk yang pasti dan akan digunakan setiap hari sebagai peralatan kerja.

Dalam menggunakan obeng ada masalah yang dirasakan para penyedia jasa ini, seperti kurang kuatnya magnet yang ada pada obeng mereka, dan juga set obeng mereka yang memiliki terlalu banyak mata obeng sehingga tidak digunakan.

Perancangan ini dibuat untuk menjawab masalah desain mereka. Pemilihan material seperti magnet yang kuat dan penambahan fungsi media penyimpanan mata obeng menjadi fokus utama perancangan ini.

Produk yang dirancang ini memiliki bahan dasar plastik yang kuat dan juga ringan yang menjadi keunggulan mulai dari produksi plastik yang relatif murah dan juga tahan lama.

6. Saran

Untuk pengembangan produk obeng dengan desain media penyimpanan ini selanjutnya dapat dibuat lebih kecil dengan mengurangi kebutuhan desain. Kedepannya produk peralatan kerja seperti ini dapat bersaing di pasar dengan harga yang relatif murah dan kualitas yang bagus.

Daftar Pustaka:

- [1] Nicholson, Peter. 1812. *Mechanical exercises, or, The elements and practice of carpentry, joinery, bricklaying, masonry, slating, plastering, painting, smithing, and turning*. London: J. Taylor.
- [2] Papanek, Viktor. 1973. *Design for The Real World*. NewYork: Pantheon Books.
- [3] Palgunadi, Bram. 2008. *Disain Produk 3*. Bandung: Penerbit ITB.
- [4] Rybczynski, Witold. 2000. *One good turn : a natural history of the screwdriver and the screw*. London: Simon & Schuster.
- [5] Tata Surdia, dan Shinroku Saito. 1999. *Pengetahuan Bahan Teknik Cet. 4*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- [6] <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/container>
- [7] <https://kbbi.web.id/wadah>
- [8] <https://kbbi.web.id/simpan>
- [9] <https://www.britannica.com/technology/screwdriver>