

# PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU PENGENCANG TALI SEPATU JENIS BERTALI

## REDESIGN FASTENERS TOOLS FOR SHOELACED

Hamam Faqieh Azzuhdy<sup>1</sup>, Muchlis<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

<sup>2</sup> Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[hammamfaqieh@gmail.com](mailto:hammamfaqieh@gmail.com), <sup>2</sup>[muchlis@dp.stisitelkom.ac.id](mailto:muchlis@dp.stisitelkom.ac.id)

### Abstrak

Sepatu jenis bertali merupakan jenis sepatu yang memiliki pasar cukup besar hingga sekarang. Dengan mobilitas yang tinggi serta di dukung oleh hasrat akan kemudahan melakukan sesuatu, terkadang banyak orang membeli sepatu atau alat bantu dengan fitur tertentu, atau memaksakan hingga memodifikasi penggunaan sepatu. Tanpa disadari jika hal tersebut dilakukan secara berulang kali dapat menimbulkan trauma pada kaki bahkan pingang dan bahu. Beberapa inovasi yang ada di pasaran seperti magnetic shoelace dan silicone shoelace dinilai masih memiliki kekurangan pada ketahanan dan kekuatan. Tujuan dari analisis terhadap kedua alat bantu ini adalah untuk memberikan standar dalam perancangan alat bantu shoelace yang dapat mempersingkat proses pemakaian sepatu bertali menjadi lebih cepat dan tetap menjaga fitting sepatu terhadap kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif agar dapat mengetahui masalah secara lebih mendalam. Selain itu penelitian dikaji dengan aspek fungsi agar kedepannya dihasilkan produk dengan mencapai fungsi yang diharapkan. Hasil akhir dari analisis ini adalah di hasilkan sebuah panduan atau term of references dalam rangka merancang produk alat bantu yang akan di aplikasikan pada bagian tali sepatu Alat yang dapat mempersingkat proses dalam menggunakan sepatu bertali.

**Kata Kunci :** Analisis, Alat bantu, Tali Sepatu, Memudahkan

### Abstract

The type of strappy/lace-up shoes have a quite large market range up to nowadays. Along with its high mobility as well as supported by the convenience that it is offered to users, sometimes users enforce or modify the usefulness of shoes itself. Usually this occurs frequently on users within the age of 18-25 years old, or usually called an early adulthood phase. Mostly unaware, if it is done repeatedly, it can cause trauma to the foot, even to waist and shoulders. Some of the innovations that are already on the market, such as magnetic shoelace and silicone shoelace still lacks of its endurance and strength. The purpose of this analysis to the both of those types of tools is to provide a standard in designing tools in which can simplify the process of wearing strappy/lace-up shoes becomes faster with not forgetting the fitting shoes to the foot itself. The analysis is done using quantitative methods in order to find out the problem in greater depth. On the other hand, this research is analyzed by using comparative method against both types of tools products in order that the result of the products can achieve the function that users has expected. The final outcome of this analysis is to produce a guide or term-of-references in designing tools products that can be applied on sholace, which can simplify the process of using a strappy/lace-up shoes.

**Keywords :** Analysis, tools, Shoelaces, Facilitate

### 1. Pendahuluan

Terdapat banyak inovasi produk yang dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan sepatu bertali, ini ditujukan untuk pengguna yang menginginkan kemudahan lebih dalam menggunakansepatu bertali. Beberapa produsen sepatu bertali menambahkan fitur tambahan agar dapat mempermudah penggunaannya seperti contoh sepatu bertali yang menggunakan zipper dan material elastik di salah satu sisinya, selain itu juga sudah ada beberapa produk inovasi berupa alat bantu yang dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan sepatu bertali. Adanya alat bantu tersebut dapat meringankan pengguna dari segi budget dan sifatnya yang portable.

Produk alat bantu pengencang sepatu bertali yang terdapat di pasaran memiliki beberapa macam jenis, diantaranya magnetic shoelace seperti SHUFIT dan ZUBIT, silicone shoelace seperti HICKIES, dan jenis heel/wrist strap. Untuk di dalam pasar Indonesia sendiri hanya terdapat dua jenis produk yaitu magnetic shoelace dan silicone shoelace. Namun produk-produk tersebut dinilai masih memiliki beberapa kelemahan dari sisi kekuatan dan ketahanan. Sehingga dengan demikian penulis menilai perlu ada sebuah analisis terhadap kedua alat bantu shoelace sehingga diperoleh sebuah konsep rancangan alat bantu shoelace yang dapat menutupi kekurangan yang terdapat pada produk-produk sebelumnya.

## 2. Studi Pustaka

### 2.1 Sepatu

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sepatu di artikan lapik atau pembungkus kaki yang biasanya di buat dari kulit (karet dsb), bagian telapak dan tumitnya tebal dan keras. Sepatu pada umumnya terbuat dari beberapa komponen yang di assembling menjadi satu. Secara garis besar, bagian sepatu dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu bagian upper atau exterior dan bagian dalam atau interior. Menurut Tyrel dan Carter (2009:40) Sepatu terbentuk dari sejumlah potongan yang terpisah dari bahan yang secara individual, memotong dan dijahit atau di gabung secara bersamaan. Potongan-potongan yang diperlukan untuk membuat sepatu diantaranya, upper, linings, stiffeners, midsole, outsole, dan komponen heel.

Lebih lanjut pada perancangan kali ini penulis akan fokus pada beberapa komponen pada sepatu yang berkaitan dengan proses penggunaan dan pengencangan sepatu terhadap kaki seperti tongue, eyelet dan laces.

#### 2.1.1 Eyelet and Laces

Eyelet adalah bagian sepatu berupa lobang untuk jalur laces atau tali sepatu masuk. Fungsinya jelas untuk membantu mengencangkan tali sepatu. Sedangkan laces atau yang lebih akrab tali sepatu adalah komponen untuk mengencangkan sepatu dengan kaki. Menurut Katie Kubesh et al (2007:11) tali atau string pada sepatu yang mengencangkan atau membantu untuk menyimpan sepatu di kaki.

#### 2.1.2. Tongue

Tongue adalah strip terpisah di bagian tengah atas. Itu membuat lebih mudah untuk menggunakan atau melepas sepatu. Biasanya terbuat dari bahan yang empuk atau setidaknya dapat melindungi punggung kaki dari laces. Menurut Katie Kubesh et al (2007:11) beberapa sepatu seperti sepatu casual atau sepatu kets, memiliki sebuah lipatan seperti lidah di bawah renda. Lidah untuk melindungi punggung kaki dari tali.

Baigan lidah sepatu merupakan bagian yang melintang di antara quarter dan eyelet. Bagian ini berfungsi sebagai pelindung punggung kaki dari gesekan dengan tali sepatu.

#### 2.1.3 Shoelace

Shoelace diartikan secara harfiah merupakan penggabungan kata "shoe" yang berarti sepatu dan "lace" yang berarti tali, sehingga dengan mudah dapat diartikan sebagai tali sepatu. Tali sepatu merupakan salah satu komponen sepatu yang berfungsi sebagai media fitting atau mengencangkan sepatu terhadap kaki. Menurut Burkard Polster (2006:2) terdapat enam model tali sepatu yang sangat sering di gunakan untuk berbagai keperluan yaitu adalah crisscross, zigzag, star, bowtie, serpent, and zigsag lacings.

Dalam kaitannya dengan alat bantu shoelace, faktor fungsi utama tali sepatu akan menjadi hal terpenting yang harus dipenuhi yaitu menguatkan sepatu terhadap kaki selain dari pada teknologi yang akan di terapkan untuk memudahkan proses menguatkan sepatu terhadap kaki. Pada akhirnya alat bantu shoelace harus bisa lebih memfasilitasi atau memberikan kepuasan bagi seseorang ketika menggunakan sepatu bertali.

## 2.2. Definisi Alat Bantu

Alat bantu adalah suatu alat atau produk yang dapat memepermudah atau membantu pekerjaan manusia. Secara harfiah alat bantu terdiri dari dua kata yaitu "alat" dan "bantu". Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata alat di artikan sebagai benda yang dapat di pakai untuk melakukan sesuatu, sedangkan kata bantu di artikan tolong atau menolong. Sehingga dapat di simpulkan alat bantu adalah suatu alat atau produk yang bisa di gunakan untuk menolong atau memudahkan suatu urusan. Dengan kata lain suatu produk yang memiliki nilai utilitas. Pengertian Utilitas Setiap barang dan jasa merupakan alat pemuas kebutuhan manusia, ia harus dapat memberikan kepuasan kepada manusia (satisfaction). (Yudie, 2012, Pengertian Utilitas, <http://blog.umy.ac.id/opissen/2012/04/30/pengertian-utilitas/>, diakses tanggal 10 oktober 2016).

## 2.3. TAM dan TPB

Salah satu teori tentang penggunaan teknologi yang sering digunakan untuk menjelaskan penerimaan individu terhadap penggunaan teknologi adalah Technology Acceptance Model (TAM). TAM mejelaskan terdapat dua faktor yang mempengaruhi penerimaan penggunaan terhadap teknologi yaitu persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi akan manfaat teknologi. TAM diperkenalkan pertama kali oleh Davis pada tahun 1989. TAM dibuat khusus untuk pemodelan adopsi pengguna sistem informasi. Menurut Jogiyanto dalam Harlan (2014: 21), terdapat lima konstruksi TAM, kelima konstruksi ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan persepsian
2. Kemudahan penggunaan persepsian
3. Sikap terhadap perilaku atau sikap menggunakan teknologi

4. Minat perilaku menggunakan teknologi
5. Penggunaan teknologi sesungguhnya

TPB dapat digunakan untuk menjelaskan bahwa Kepercayaan dan Risiko Persepsian mempengaruhi Minat atau keinginan untuk menggunakan teknologi. TPB merupakan teori yang banyak digunakan untuk menjelaskan perilaku pemakaian dalam penggunaan teknologi informasi. Salah satu kelebihan dari TPB adalah kemampuannya untuk menganalisis suatu situasi dimana individu-individu tidak mempunyai kontrol sendiri terhadap perilakunya (Jogiyanto, 2007: 86). Penulis juga mengambil salah satu variabel dari teori TAM (Technology Acceptable Model) yaitu kemudahan pengguna untuk mendukung teori TPB (Theory of Planned Behavior).

#### 2.4. Shoe Fitting

Istilah fitting sepatu memiliki arti mencocokkan kaki dengan sepatu yang akan di gunakan. Ini bertujuan untuk menyesuaikan kaki agar tetap nyaman dan meminimalisir cedera pada saat atau pasca menggunakan sepatu. Menurut artikel yang di keluarkan oleh Kansas City Foot Specialist, P.A. (2016) menjelaskan bahwa dengan melakukan fitting sepatu dengan tepat akan mengurangi rasa sakit pada kaki, serta dapat meningkatkan bio mekanik yang berdampak pada pemulihan sakit kaki dan punggung. Pada kenyataannya fitting sepatu ini harus menjadi langkah awal dalam pemulihan sakit kaki kronis.

Tingkat kesesuaian sepatu harus sesuai dengan baik dan harus terasa nyaman dalam ketiga bidang ini:

1. Jari-jari kaki sepatu harus memungkinkan ada lebar sekitar satu jari antara ujung sepatu dan kaki terpanjang.
2. Bagian heel harus nyaman untuk tumit tetap pada posisinya tanpa tergelincir dari sisi ke sisi atau naik dan turun.
3. Sepatu Anda harus cukup lebar untuk rasa nyaman. lebar quarter harus memeluk kaki Anda tanpa meremas terlalu kuat. Kaki Anda harus tidak tergelincir dari sisi ke sisi atau maju atau mundur dalam penggunaan sepatu.

#### 2.5. Data Empiris

Pada perancangan kali ini penulis melakukan sejumlah observasi, diantaranya terhadap kedua alat bantu yaitu silicone shoelace dan magnetic shoelace. observasi ini bertujuan untuk melihat dan mengamati langsung kelebihan dan kekurangan dari produk alat bantu yang sudah ada. Berikut penilaian terhadap produk silicone shoelace:

1. Produk memiliki bentuk yang unik, akan tetapi bukan pilihan yang baik untuk sepatu pria karena tidak maskulin.
2. Prosedur pemasangan produk ke sepatu mudah untuk di pahami.
3. Ketika menggunakan sepatu dengan produk alat bantu tidak merasa terlalu memudahkan karena harus membuka dua sampai tiga kancing teratas, sehingga kurang cocok dalam kondisi terburu-buru.
4. Produk memiliki enam buah tali untuk satu sepatu dan dari kesemua tali hanya memiliki satu ukuran, sehingga terdapat beberapa bagian yang longgar.

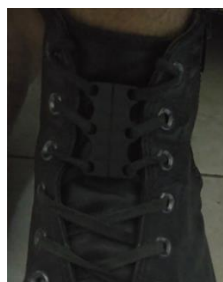


**Gambar 1.** Sepatu dengan Silicone Shoelaces

5. Jika elastisitas produk baik mungkin saja menggunakan sepatu akan jauh lebih mudah karena tidak harus membuka kancing alat bantu, selain itu bentuk produk yang kecil menimbulkan kekhawatiran produk patah ketika di paksa merenggang.

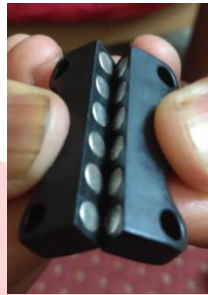
6. Porduk tersebut tidak bisa di fitting dan tidak semua sepatu atau ukuran kaki dapat menggunakannya.

Berikut penilaian penulis terhadap produk magnetic shoelace:



**Figure 2.** Sepatu dengan Magnetic shoelace

1. Produk memiliki bentuk yang simpel, sehingga bisa di aplikasikan pada banyak sepatu.
2. Pengaplikasian produk ke sepatu tidak semudah produk silicone shoelace, ini dikarenakan system penguat magnet yang sering terlepas pada saat proses fitting.
3. Beberapa pengguna sepatu menginginkan sepatu yang sangat pas atau memeluk kaki dengan sangat erat. Produk alat bantu ini memiliki kesulitan pada saat fitting pada sepatu yang memiliki leher pendek, sehingga pada sepatu sepatu leher pendek harus dibuat sedikit longgar agar produk tidak mudah lepas.
4. Produk memiliki kekuatan magnet yang baik dan kuat, akan tetapi satu hal yang tidak di sadari produk terlepas bukan karna tarikan yang terlalu kuat tapi karena patahan yang berasal dari dorongan kontraksi otot pada punggung kaki pada dasar produk.



**Gambar 3.** Magnetic shoelace yang mudah terlepas ketika dalam posisi dipatahkan.

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1. Analisis Aspek Desain

Analisis aspek desain merupakan tahapan dimana rancangan akan di analisis lebih mendalam, agar supaya dapat menjawab permasalahan yang di bahas sebelumnya. Terdapat beberapa aspek penting yang akan di bahas pada analisis ini. Menurut Palgunadi & Bram (2008), menjelaskan bahwa analisis aspek desain merupakan analisis yang di lakukan terhadap hal yang akan di rancang pada produk untuk menanggulangi permasalahan yang di bahas dalam penelitian. Terdapat tiga aspek yang perlu di perhatikan dalam perancangan, yaitu aspek primer, sekunder, dan tersier. Aspek-aspek tersebut di tentukan dengan cara melakukan pembobotan aspek desain, baru kemudia menentukan aspek mana yang masuk dalam ke tiga kategori tersebut.

**Table 1.** Analisis Masalah

no	Permasalahan	Aspek Desain
1	Masalah kemudahan pengaplikasian dan penggunaan produk alat bantu ketika terpasang pada produk.	Fungsi, Teknologi
2	Permasalahan produk alat bantu yang belum memfasilitasi pengguna dalam proses fitting kaki di dalam sepatu.	Kesehatan, Fungsi
3	Permasalahan ketahanan produk jika digunakan dalam jangka panjang atau terjadi repetisi terus menerus.	Material, Teknologi

Pada perancangan kali ini penulis juga memasukan aspek rupa pada kelompok tersier. Aspek rupa dipertimbangkan karena rupa merupakan aspek yang baku dalam sebuah perancangan produk, terutama dalam konsentrasi ilmu desain produk. Menurut Palgunadi & Bram (2008), menyebutkan bahwa aspek rupa dalam proses perancangan merupakan aspek yang digolongkan sangat penting dan bersifat baku. Dengan kata lain aspek rupa dalam perancangan sudah menjadi sebuah keharusan.

**Table 2.** Pembobotan Aspek Desain

Primer	Sekunder	Tersier
Fungsi & Teknologi	Kesehatan & Material	Rupa

#### 3.1.1. Aspek Primer

##### 1. Aspek Fungsi

Untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan alat bantu yang dapat memudahkan dalam menggunakan sepatu bertali, dilakukan perbandingan dengan metode komparasi dengan membandingkan kedua jenis produk alat bantu yang beredar di pasar indoensia untuk melihat segala kelebihan berdasarkan fungsi utamanya dalam memudahkan pengguna dalam menggunakan sepatu bertali.

Analisis fungsi dari produk serupa akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu aspek fungsi primer dan sekunder. Fungsi primer berfungsi untuk membahas fungsi utama dalam produk tersebut, sedangkan fungsi sekunder berfungsi untuk menjabarkan fitur yang terkandung dalam produk serupa.

**Table 3.** Analisis Produk Pada Aspek Fungsi

Produk	Kelebihan	Kekurangan
Silicone shoelace, HICKIES	-Produk dapat menggantikan peran tali sepatu dalam memfasilitasi pengguna saat menggunakan sepatu. -mudah dalam pengaplikasiannya terhadap sepatu -Menambah estetis pada sepatu.	- Menyisakan proses pada saat menggunakan sepatu yang terpasang produk tersebut. Pengguna harus membuka dua sampai tiga kancing teratas, sehingga dinilai belum memudahkan. - ukuran produk yang sama membuat produk tidak memfasilitasi untuk fitting.
Magnetic shoelace, SHUFIT	- Produk dapat mempercepat proses penggunaan sepatu bertali menjadi dua sampai tiga proses. - Memfasilitasi untuk keperluan olahraga.	- Menyisakan proses ketika menggunakan sepatu yang terpasang produk. - tidak memfasilitasi fitting yang pada salah satu sistem pada alat bantu.

Menurut Mathieson dalam Harlan (2014:23), kemudahan penggunaan diartikan sebagai kepercayaan individu dimana jika mereka menggunakan sistem tertentu maka akan bebas dari upaya. Dari analisis aspek fungsi dari kedua jenis produk alat bantu pada, berikut beberapa kesimpulan yang dapat di terapkan untuk di kembangkan kedalam produk yang akan di rancang guna menyelesaikan permasalahan:

A. Fungsi alat bantu yang baik adalah alat bantu yang maksimal dalam membantu penggunaanya dalam melakukan kegiatan tertentu. Seperti pada hasil analisis di atas kedua produk masi menimbulkan proses pada saat penggunaan sepatu yang terpasang produk alat bantu, seharusnya produk dapat memangkas proses penggunaan sepatu bertali secara maksimal yaitu satu proses.

B. Cara pengaplikasian alat bantu haruslah dapat dipahami oleh pengguna dan tidak membingungkan. Banyak pengguna yang merasa kesulitan dalam mengaplikasikan produk. Akan lebih baik jika sedikit yang termodifikasi di dalam sepatu agar lebih mudah dan lebih cepat dalam pengaplikasiannya.

## 2. Aspek Teknologi

Aspek teknologi merupakan aspek yang tak terpisahkan dari sebuah perancangan produk. Menurut Palgunadi & Bram (2008), menyebutkan bahwa teknologi merupakan suatu pengetahuan atau ilmu yang berhubungan dengan 'cara', yakni suatu penerapan cara tertentu yang di turunkan dari suatu ilmu pengetahuan, yang hendak di aplikasikan pada suatu produk atau sistem.

**Table 4.** Analisis Produk Pada Aspek Teknologi

Produk	Kelebihan	Kekurangan
Silicone shoelace, HICKIES	-Produk menggunakan sistem kancingan untuk kunci pada produk.	-Proses penyatuan kancing yang rumit. Karena terdapat prosedur memasukan salah satu sisi dari produk kedalam lubang di sisi lainnya sebelum mulai mengancing -Dengan kancingan dan bentuk produk, produk tidak dapat di atur kekencangannya
Magnetic shoelace, SHUFIT	-Produk menggunakan sistem kuncian magnet dengan ditanam enam buah magnet pada setiap sisinya. -Produk menyambungkan sistem tali Crisscross lacings dan zigzag lacings yang memiliki tingkat kerapatan dan kekuatan yang tinggi, disamping itu menunjang dalam hal menjaga kerapihan sepatu.	- Magnet pada produk dinilai kuat ketika di tarik, akan tetapi magnet pada produk sangat ringkih ketika dalam kondisi di patahkan. - Dengan sistem magnet produk tidak memiliki elastisitas. - Produk sulit dalam memfasilitasi fitting, karena magnet ketika ditarik akan mendapat dorongan dari otot punggung kaki yang membuatnya mudah terlepas. - Magnet memiliki umur yang akan mengurangi kekuatannya.

Kedua produk alat bantu shoelace akan menggantikan fungsi tali sepatu, sehingga pada sistem kunciannya secara tidak langsung akan terjadi repitisi fungsi secara intensif baik ketika pengguna sedang menggunakan sepatu ataupun sedang beraktifitas, ini akan berdampak pada ketahan produk itu sendiri. Menurut Smadi dalam Harlan (2014:28) risiko persepsian dianggap sebagai persepsi pelanggan terhadap adanya ketidak pastian dan juga konsekuensi negatif untuk membeli produk atau jasa. Dengan kata lain teknologi yang terdapat pada produk harus dapat memudahkan pengguna untuk melakukan perawatan, sehingga produk selain memiliki kekuatan yang baik, juga dapat meminimalisir risiko kerusakan pada produk. Berikut merupakan beberapa pertimbangan teknologi yang akan di gunakan pada perancangan kali ini:

A. Produk harus dapat memfasilitasi pengguna dalam melakukan perawatan pada alat bantu dengan mudah.

B. Produk harus dapat memberikan kekuatan dalam memfasilitasi gerakan atau kontraksi pada otot punggung kaki

C. Produk harus dapat diaplikasikan sistem tali Crisscross lacings dan zigzag lacings yang memiliki tingkat kerapatan dan kekuatan yang dinilai baik.

D. Produk harus dapat memfasilitasi pengguna dalam proses fitting pada penggunaan sepatu bertali.

### 3.1.2. Aspek Sekunder

#### 1. Aspek Kesehatan

Kesehatan merupakan aspek yang tidak bisa di kesampingkan dalam perancangan produk, karena produk pada akhirnya akan bersentuhan langsung dengan pengguna dan lingkungan. Menurut Palgunadi & Bram (2008), perancangan produk sudah seharusnya memahami berbagai masalah yang berkaitan dengan kesehatan dalam hubungannya dengan desain produk yang hendak di buat, dalam hal ini dapat di tinjau dari sisi penggunaan produk dan kesehatan lingkungan sekitar.

Pada perancangan kali ini aspek kesehatan yang di angkat adalah tingkat kemampuan alat bantu shoelace dalam menggantikan fungsi tali sepatu, tidak hanya dari segi fungsi namun harus dapat memfasilitasi fitting kaki di dalam sepatu. Aspek kesehatan ini dinilai penting karena beberapa faktor dari stress pada kaki beberapa penyebabnya adalah penggunaan sepatu atau fitting sepatu yang kurang baik. Menurut artikel yang di keluarkan oleh Kansas City Foot Specialist, P.A. (2016) menjelaskan bahwa meskipun ada riwayat cedera, kelainan struktural, atau penyebab lain untuk rasa sakit kaki dan back pain, sangat penting untuk mempertimbangkan bahwa sepatu anda dapat menjadi bagian dari masalah tersebut.

**Table 5.** Analisis Produk Pada Aspek Kesehatan

Produk	Kelebihan	Kekurangan
Silicone shoelace, HICKIES	Produk dapat menjaga dukungan pada bagian arch, karena produk memiliki tingkat elastisitas, sehingga quarter sepatu dapat menyesuaikan dalam memeluk kaki pengguna.	Produk memiliki ukuran yang sama panjangnya sehingga untuk beberapa titik pada eyelet akan menjadi longgar terutama pada tiga tali terbawah. Pada akhirnya menimbulkan ketegangan pada jari kaki.
Magnetic shoelace, SHUFIT	Produk hanya mengkonfersikan tiga eyelet teratas pada septau sehingga tali sepatu pada eyelet yang tersisa masih dapat melakukan fitting pada kaki dengan baik.	Produk memiliki masalah dalam segi kekuatan magnet pada saat mendapatkan tekanan otot punggung kaki, sehingga ini menimbulkan masalah karena fitting dibuat sedikit longgar yang berdampak kuranya dukungan pada bagian arch dan tumit kaki.

Dari hasil analisis diatas berikut merupakan beberapa pertimbangan terkait dengan hal fitting atau kesehatan yang akan menjadi pertimbangan pada perancangan kali ini:

- A. Produk alat bantu shoelace harus memiliki tingkat elastisitas agar dapat memaksimalkan fitting pada bagian arch dan menjaga fitting pada bagian tumit.
- B. Produk alat bantu shoelace harus dapat memfasilitasi fitting, atau dengan kata lain sepatu harus dapat di ataur kerapatannya mulai dari lacing paling bawah hingga paling atas.

#### 2. Aspek Material

Berikut merupakan tabel analisis produk dala aspek material.

**Table 6.** Analisis Produk Pada Aspek Material

Produk	Kelebihan	Kekurangan
Silicone shoelace, HICKIES	Menggunakan material silicone sehingga memiliki elastisitas, dan pengunci berupa kancing plastik pada salah satu ujung produk	Dengan bentuk produk yang panjang dan tipis, material terkesan ringkih. Produk tidak bisa di pakai dalam jangka panjang mengingat usia material.
Magnetic shoelace, SHUFIT	Produk menggunakan material plastic yang dinilai kuat, dan biji magnet yang di tanam di dalam produk.	Magnet merupakan material yang akan melemah seiring dengan waktu dan intensitas penggunaan.

Berdasarkan kriteria penggunaan material, di peroleh beberapa rekomendasi material yang akan di gunakan dalam perancangan alat bantu sederhana sepatu bertali.

- A. ABS atau Akrlonitril butadiena stiren adalah polimer organik pembentuk plastik yang cukup mempunyai kekuatan. Ada banyak produk yang dibuat dari jenis plastik ini seperti rangka/casing peralatan elektronik (monitor komputer, printer, keyboard, casing), produk otomotif, peralatan medis, mainan, pipa, alat musik. Ciri-ciri ABS adalah tahan banting, dan kokoh. Menurut Imam Mujiarto (2005), Acrylonitrile butadiene styrene (akrlonitril butadiene stirena, ABS) termasuk kelompok engineering thermoplastic yang berisi 3 monomer pembentuk Akrlonitril bersifat tahan terhadap bahan kimia dan stabil terhadap panas. Butadiene memberi perbaikan terhadap sifat ketahanan pukul dan sifat liat (toughness). Sedangkan stirena menjamin kekakuan (rigidity) dan mudah diproses.

B. Nilon adalah kopolimer kondensasi dibentuk dengan mereaksikan bagian yang sama dari sebuah diamina dan asam dikarboksilat. Contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari untuk industri benang, tekstil, perlengkapan rumah, peralatan industri. Menurut Imam Mujiarto (2005), Nylon merupakan istilah yang digunakan terhadap poliamida yang mempunyai sifat-sifat dapat dibentuk serat, film dan plastic. Struktur nylon ditunjukkan oleh gugus amida yang berkaitan dengan unit hidrokarbon ulangan yang panjangnya berbeda-beda dalam suatu polimer.

C. Resin adalah eksudat (getah) yang dikeluarkan oleh banyak jenis tetumbuhan, terutama oleh jenis-jenis pohon runjung (konifer). Getah ini biasanya membeku, lambat atau segera, dan membentuk massa yang keras dan, sedikit banyak, transparan. Resin dipakai orang terutama sebagai bahan pernis, perekat, pelapis makanan (agar mengilat). Sifat resin diantaranya adalah keras dan transparan. (Kaw dalam Gilang, 2014, Resin Epoksi, <http://purnama-bgp.blogspot.co.id/2014/08/resin-epoksi.html>, diakses tanggal 11 juni 2017).

**Table 7.** Analisis Kebutuhan Material

Kriteria Material	ABS	Nylon	Resin
Kekuatan	7	8	7
Ketahanan	7	8	8
Produksi	7	6	4
Biaya	8	8	5
Ketersediaan	7	7	7

Rekapitulasi analisis kebutuhan material:  
Nylon 37, ABS 36, Resin 31.

### 3.1.3. Aspek Tersier

#### 1. Aspek Rupa

Berikut merupakan tabel analisis produk dari aspek rupa:

**Table 8.** Analisis Produk Pada Aspek Rupa

Produk	Kelebihan	Kekurangan
Silicone shoelace, HICKIES	Produk memiliki dimensi panjang 12cm, bentuk minimalis dan bentuk yang organis. menggunakan warna-warna cerah dan warna netral. Terlihat di peruntukan bagi kalangan wanita.	Produk harus mengaplikasikan garis desain sederhana agar tidak terlalu mencolok
Magnetic shoelace, SHUFIT	Produk memiliki dimensi 42 x 25 mm untuk kategori dewasa. Memiliki bentuk minimalis, dengan varian warna netral, dan warna dasar (biru, merah, kuning).	Produk seharusnya mengguna garis yang lebih geometris untuk mengimbangi kesan feminim.

Dalam perancangan kali ini, dikarenakan alat bantu yang di rancang akan di aplikasikan bersama dengan sepatu itu sendiri maka produk akan di desain dengan konsep simpel serta minimalis. Konsep tersebut dipilih dengan alasan agar desain alat bantu tetap bisa menyatu dengan desain sepatu yang di gunakan

**Table 9.** Analisis Konsep Sederhana

Bentuk	Warna	Tekstur	Komposisi
Menurut Imelda Akmal (2007) bentuk-bentuk geometris dasar seperti bujur sangkar, persegi panjang, lingkaran, dan oval merupakan bentuk bentuk yang lazim di pakai untuk objek bergaya simple minimalis.	“Adapun warna yang sesuai diaplikasikan untuk menciptakan kesan bersahaja dan simpel ini adalah warna-warna netral, sepereti coklat, abu abu, putih, dan hitam” Wirania Swasty (2010)	Menurut Goet Puspo (2000) pembatasan dalam penerapan kombinasi warna dengan maksimal menggunakan tiga warna menumpuk, untuk menjaga agar tekstur objek tetap sederhana.	Berdasarkan dari banyaknya komponen yang berjumlah ganjil memberikan kesan kesatuan sesuai dengan konsep simpel. Sarwo Nugroho (2015) juga menjelaskan bahwa susunan dengan jumlah genap terasa kurang ada kesatuan karena jumlah genap lebih mudah untuk dipisahkan.

## 3.2. T.O.R (Term of References)

### 3.2.1. Design Consideration

1. Produk di rancang untuk memfasilitasi pengguna sepatu bertali dengan tingkat mobilitas yang tinggi
2. Produk di rancang untuk memasukan kaki kedalam sepatu.
3. Produk di rancang untuk menjaga fitting kaki di dalam sepatu.
4. Produk di rancang untuk di aplikasikan terhadap sepatu bertali jenis casual dan sepatu olahraga.
5. Produk di rancang untuk kebanyakan desain sepatu sneakers 2 tahun kebelakang.
6. Produk di rancang untuk memangkas proses dalam menggunakan sepatu bertali.
7. Produk di rancang untuk dapat memiliki elastisitas
8. Produk di rancang untuk dapat memfasilitasi mengganti komponen elastik pada produk tersebut.

### 3.2.2. Design Constrain

1. Perancangan penelitian difokuskan pada alat bantu shoelace.
2. Bentuk dari produk yang di rancang tidak memiliki banyak alternatif desain, karna perancangan bentuk berdasarkan fungsi (form follow function)
3. Pertimbangan material yang digunakan adalah nylon atau plastik ABS Karena baik keduanya memiliki ketahanan yang baik yang mendukung fungsi produk rancangan.
4. Teknologi yang di terapkan pada produk difokuskan pada bagaimana produk dapat memfasilitasi peremajaan komponen elastik pada produk agar memiliki ketahanan yang baik dari segi usia produk.

### 3.2.3. Product Statement

1. Produk ini dapat membantu user memasukan kaki kedalam sepatu bertali.
2. Produk ini dapat mempersingkat proses penggunaan sepatu bertali
3. Produk ini dapat menjaga fitting kaki di dalam sepatu bertali.
4. Produk ini memiliki ketahanan dan kemudahan yang unggul dari kompetitornya.
5. Produk ini dapat digunakan untuk kebutuhan olahraga ringan.
6. Produk ini mudah untuk penggunanya melakukan perawatan atau pembaruan.

### 3.2.4. Design Requirement

1. Produk yang di rancang mengaplikasikan warna nertal, sehingga tidak mengganggu keseluruhan desain sepatu ketika diaplikasikan.
2. Produk yang di rancang harus dilengkapi tiga socket elastik di setiap bagiannya.
3. Produk yang di rancang harus dilengkapi tiga eyelace pada right dan left part.
4. Produk yang di rancang harus dapat merenggang hingga setidaknya radius 3cm.
5. Produk yang di rancang haru dilengkapi menggunakan material yang kuat seperti plastik atau nylon.

## 4. Conclusion

1. Jenis sepatu bertali merupakan jenis sepatu yang masih di minati di pasaran. Akan tetapi masih terdapat permasalahan sederhana yang berkaitan dengan sepatu jenis ini, diantaranya adalah penggunaan sepatu bertali yang dinilai masih menyulitkan.
2. Terdapat beberapa produk serupa dalam memudahkan pengguna menggunakan sepatu bertali, akan tetapi beberapa produk tersebut masih memiliki kekurangan dalam hal kekuatan dan ketahanan produk.
3. Analisis komparasi produk alat bantu shoelace bertujuan untuk menganalisis standar kebutuhan desain dalam perancangan alat bantu shoelace.

## Daftar Pustaka

- [1] Tyrel, & Carter. 2009. Therapeutic Footwear: A Comprehensive Guide. 6th ed, United States of America: CHURCHILL LIVINGSTONE ELSEVIER.
- [2] Polster, Burkard. 2006. The Shoelace Book: A Mathematical Guide to the Best (and Worst) Ways to Lace Your Shoes. United States of America: American Mathematical Society
- [3] Katie Kubesh et al. 2007. The History of Footwear. Coloma: In the Hand of Child
- [4] David B. Laha et al. 2016. Proper Shoe Fit: For Support and Foot Pain Prevention. Kansas: Kansas City Foot Specialist, P.A.
- [5] Palgunadi, Bram. 2008. Desain Produk 2: Analisis dan Konsep Desain. Bandung: Penerbit ITB
- [6] Palgunadi, Bram. 2008. Desain Produk 3: Aspek-aspek desain. Bandung: Penerbit ITB
- [7] Swasty, Wirania. (2010). 99 Inspirasi Warna Interior. Depok: Swadaya Group.
- [8] Nugroho, Sarwo. 2015. Manajemen Warna dan Desain. Yogyakarta: Andi.
- [9] Poespo, Goet. (2000). Dresses. Jakarta: Gramedia
- [10] Harlan, Dwimastia. 2014. Pengaruh Kemudahan Penggunaan, Kepercayaan dan Risiko Persepsian Terhadap Minat Bertransaksi Menggunakan E-Banking Pada UMKM di Kota Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [11] Meikalyan, Rizzal. 2016. Studi Komparasi Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bus Trans Jogja. S2 thesis: Yogyakarta. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [12] Mujiarto, Imam. 2005. Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif. Semarang: AMNI Semarang Online Web.
- [13] Gilang, 2014, Resin Epoksi, <http://purnama-bgp.blogspot.co.id/2014/08/resin-epoksi.html>, diakses tanggal 11 juni 2017
- [14] Yudie, 2012, Pengertian Utilitas, <http://blog.umy.ac.id/opissen/2012/04/30/pengertian-utilitas/>, diakses tanggal 10 oktober 2016
- [15] Kamus Bahasa Indonesia Online, [kbbi.web.id](http://kbbi.web.id)