

# SEPATU UNTUK MENCEGAH LUKA PADA KAKI PENDERITA DIABETES

Oleh:

**Muhamad Galih Tri Laksono<sup>1</sup>**

*Program Studi Desain Produk Fakultas Desain dan Seni Kreatif  
Universitas Mercubuana  
[galihtrilaksono@gmail.com](mailto:galihtrilaksono@gmail.com)<sup>1</sup>*

**Indah Fitriana Hapsari, S.Ds., M.Ikom<sup>2</sup>**

*Program Studi Desain Produk Fakultas Desain dan Seni Kreatif  
Universitas Mercubuana  
[Indah.hapsari@mercubuana.ac.id](mailto:Indah.hapsari@mercubuana.ac.id)<sup>2</sup>*

## ABSTRAK

Kaki merupakan salah satu anggota tubuh hewan atau manusia yang digunakan untuk berjalan. Diabetes adalah penyakit yang berlangsung lama atau kronis serta ditandai dengan kadar gula (glukosa) darah yang tinggi atau di atas nilai normal. Glukosa yang menumpuk di dalam darah akibat tidak diserap sel tubuh dengan baik dapat menimbulkan berbagai gangguan organ tubuh. Pada pengidap diabetes kaki adalah bagian tubuh yang rentan terhadap cedera. Ketika seorang pengidap diabetes terdapat luka pada tubuhnya, maka luka itu sulit untuk sembuh. Sehingga butuh penanganan khusus. Setelah melakukan penelitian sebelumnya penulis menemukan beberapa kekurangan-kekurangan yang terdapat pada sepatu-sepatu diabetes yang sudah beredar dipasaran. Dengan demikian penulis membuat sepatu yang dimana sepatu ini dirancang dengan mengedepankan penelitian terhadap aspek-aspek yang kurang dan masih belum ditemukan di sepatu-sepatu diabetes yang sudah beredar dipasaran.

**Kata kunci:** Alas kaki, Diabetes, upper, insole, outsole, neoprene, charcoal memory foam, *Thermo Plastic Rubber*.

## ABSTRACT

*The foot is a part of an animal or human body that is used for walking. Diabetes is a long-lasting or chronic disease characterized by high blood sugar (glucose) levels or above-average values. Glucose, which accumulates in the blood due to not being absorbed by body cells properly, can cause various disorders of the body's organs. In people with diabetes, the leg is a part of the body that is vulnerable to injury. When a person with diabetes has a wound on his body, the damage is difficult to heal. So it needs special handling. After conducting previous research, the author found several deficiencies in diabetic shoes already on the market. Thus the authors make shoes in which these shoes are designed by prioritizing research on aspects that are lacking and still not found in diabetic shoes already on the market.*

**Keywords:** Footwear, Diabetes, upper, insole, outsole, neoprene, charcoal memory foam, *Thermo Plastic Rubber*.

**Copyright © 2020 Universitas Mercu Buana. All right reserved**

*Received: September 15<sup>th</sup>, 2020*

*Revised: September 24<sup>th</sup>, 2020*

*Accepted: November 9<sup>th</sup>, 2020*

---

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar belakang

Alas kaki berfungsi sebagai pembuat kaki tetap bersih, melindungi dari cedera sewaktu bekerja, dan sebagai gaya busana. Sebelum memakai alas kaki, orang sering mengenakan kaus kaki atau *stocking* agar kaki lebih nyaman dan tidak lecet. Pemahaman desain alas kaki tidak terpisah dari pemahaman tentang asal mula, bentuk, dan fungsi alas kaki. Asal mula alas kaki dapat dilihat pada buku-buku sejarah alas kaki dan katalog museum alas kaki. Seperti halnya produk kerajinan lainnya, awal mula digunakannya suatu produk banyak terkait dengan fungsi yang dapat membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari. Aspek estetika akan mengikuti perkembangan produk selanjutnya, tepatnya pada saat manusia memerlukan atribut-atribut sosial dalam masyarakat.

Masing-masing kegiatan manusia membutuhkan alas kaki khusus, bahkan beberapa desainer sengaja mendesain alas-alas kaki yang diperuntukan untuk kegiatan-kegiatan tertentu. Alas kaki selain sebagai benda yang dipakai sebagai pelindung kaki, alas kaki juga dapat mempengaruhi kesehatan seseorang. Contohnya pada pengidap diabetes, Kaki pengidap diabetes adalah contoh kaki yang rentan terhadap cedera. Ketika seorang pengidap diabetes terdapat cedera atau luka pada tubuhnya, maka yang terjadi cedera itu sulit untuk sembuh, bahkan kemungkinan untuk terjadi komplikasi

sangat besar. Sehingga butuh penanganan khusus untuk kaki penderita diabetes.

### 2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang mungkin akan terjadi dalam pembuatan sepatu ini:

- 1) Bagaimana desain sepatu yang melindungi luka pada kaki penderita diabetes?
- 2) Bagaimana desain sepatu yang dapat dipakai keluar rumah oleh penderita diabetes?

### 3. Orisinalitas

Pada pembuatan sepatu kali ini, penulis membuat sepatu yang penulis membuat sepatu yang dimana sepatu ini dirancang dengan mengedepankan penelitian terhadap aspek-aspek yang kurang dan masih belum ditemukan di sepatu-sepatu diabetes yang sudah beredar dipasaran.

### 4. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan Sepatu diabetes ini adalah:

- 1) Membuat sepatu yang aman dan nyaman untuk penderita diabetes dengan membuat sepatu yang memiliki sirkulasi udara yang cukup,
- 2) Membuat sepatu yang menggunakan material serta alas sepatu dengan material yang lembut dan tidak melukai kaki.
- 3) Membuat sepatu yang memiliki system bukaan yang tidak berpotensi melukai kaki penderita diabetes.

Manfaat yang diharapkan hadir setelah

produk ini selesai dikerjakan adalah:

- 1) Hadirnya sebuah alas kaki yang dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan alas kaki untuk penderita diabetes yang ada di pasaran, baik dalam sirkulasi udara serta pemilihan material yang sesuai.
- 2) Serta memberikan opsi baru dalam pemilihan sepatu khusus penderita diabetes.
- 3) Menjadi sumber inspirasi bagi masyarakat/ sosial, baik dari segi bentuk, material, dan sistem bukaannya.

## B. KONSEP PERANCANGAN

### 1. Kajian Sumber Perancangan

Alas kaki berfungsi sebagai pembuat kaki tetap bersih, melindungi dari cedera sewaktu bekerja, dan sebagai gaya busana. Sebelum memakai alas kaki, orang sering mengenakan kaus kaki atau *stocking* agar kaki lebih nyaman dan tidak lecet.

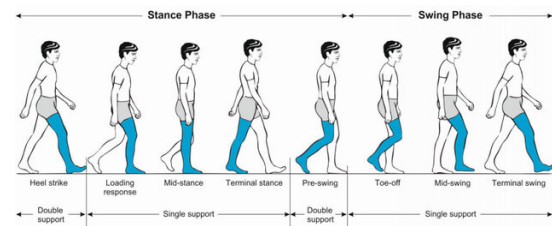
### 2. Landasan Perancangan

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi manusia dengan sistem, profesi, prinsip, data dan metode dalam merancang sistem agar dapat optimal sesuai dengan keperluan, kekurangan, dan keterampilan manusia. Ergonomi berasal dari bahasa Yunani *ergon* dan *nomos*. *Ergon* artinya kerja, dan *nomos* berarti aturan.

#### 1) Manusia ketika berjalan

Dalam melakukan Gerakan yang disebut berjalan, manusia akan melakukan

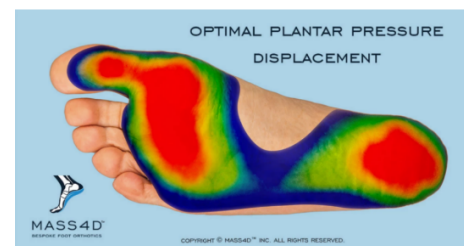
beberapa Gerakan tersendiri yang dapat dilihat pada skema berikut.



Gambar 1 diagram manusia dalam berjalan

#### 2) Distribusi tekanan plantar pada kaki

Ketika berjalan manusia memusatkan semua massa tubuhnya kepada kaki mereka sebagai tumpuannya. Massa tubuh manusia tidak menyebar secara merata di telapak kaki, telapak kaki manusia akan membagi massa tubuh yang di bebankan kepada kaki dalam beberapa area.

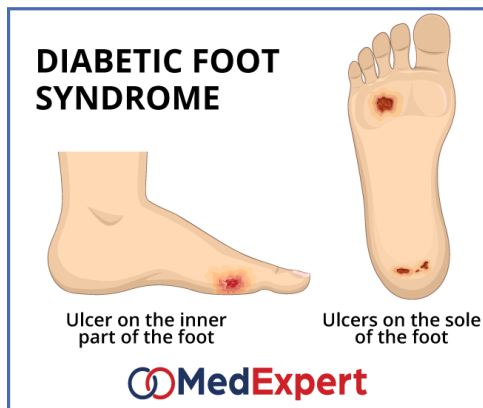


Gambar 2 distribusi tekanan plantar pada kaki

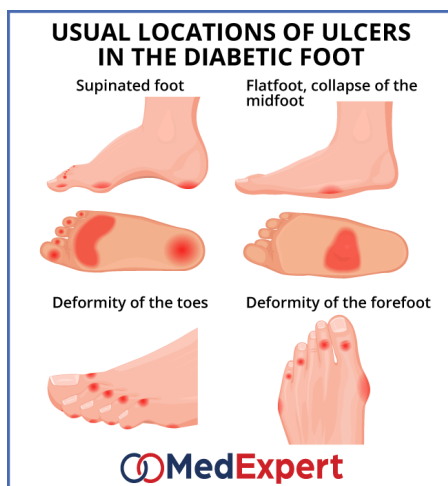
#### 3) Sindrom Kaki Diabetes

Diabetes mellitus menyebabkan kadar glukosa darah menjadi tinggi sehingga seiring waktu dapat menyebabkan kerusakan saraf di kaki dan pembuluh darah perifer. Karena ini beberapa orang mungkin kehilangan sensasi pada kaki, sementara yang lain mungkin mengembangkan bisul, luka dan infeksi. Kondisi ini disebut sindrom kaki diabetik dan merupakan salah satu konsekuensi diabetes mellitus. Gejala kaki diabetik adalah mati rasa, perubahan warna kulit, dan lain-lain. Perawatan

sindrom kaki diabetik bervariasi tergantung pada keparahan gejala dan kondisi keseluruhan pasien.



Gambar 3 Syndrome kaki diabetes



Gambar 4 tempat biasanya terjadi luka pada kaki penderita diabetes

(Sumber: <http://www.medexpert.sg/en/medical-specialities/vascular-surgery/diabetic-foot/>)

### 3. Tema/Ide/Judul

Tema yang dipilih oleh penulis adalah tentang membuat sebuah sepatu yang memiliki penampilan seperti sepatu pantofel pada umumnya namun sepatu ini adalah sepatu yang ramah terhadap penderita diabetes. Sehingga seorang penderita diabetes yang aktif bekerja di kantor, dapat beraktifitas seperti biasa, tanpa mengorbankan Kesehatan mereka.

Judul dari jurna ini sendiri ialah

“Sepatu Untuk Mencegah Luka Pada Kaki Penderita Diabetes” yang dimana judul ini adalah perwujudan hasil riset penulisan sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan bahwa, masing-masing kegiatan manusia membutuhkan alas kaki khusus, bahkan beberapa desainer sengaja mendesain alas-alas kaki yang diperuntukan untuk kegiatan-kegiatan tertentu. Alas kaki selain sebagai benda yang dipakai sebagai pelindung kaki, alas kaki juga dapat mempengaruhi kesehatan seseorang. Contohnya pada pengidap diabetes, kaki pengidap diabetes adalah contoh kaki yang rentan terhadap cedera. Ketika seorang pengidap diabetes terdapat cedera atau luka pada tubuhnya, maka yang terjadi cedera itu sulit untuk sembuh, bahkan kemungkinan untuk terjadi komplikasi sangat besar.

Sehingga butuh penanganan khusus untuk kaki penderita diabetes. Pada kasus ini penulis tertarik untuk merancang sebuah sepatu yang nyaman dan aman digunakan seorang penderita diabetes dengan berdasarkan riset yang telah penulis lakukan sebelumnya, serta pengamatan pada sepatu khusus diabetes yang penulis temukan dipasaran.

### 4. Konsep Pewujudan/Penggarapan

Konsep dasar dari perancangan sepatu ini adalah untuk mengatasi masalah-masalah atau kekurangan-kekurangan yang ada pada sepatu diabetes yang ada di pasaran, yaitu model sepatu diabetes yang ada dipasaran

masih sangat terlihat tidak enak dipandang ketika dipakai beraktifitas diluar rumah. Bukan hanya itu, penulis-pun menemukan bahwa sepatu-sepatu yang ada dipasaran belum melindungi sepenuhnya kaki penderita diabetes. Seharusnya sepatu untuk penderita diabetes memilik material yang empuk dan dapat meminimalisir resiko terjadinya luka pada kaki penderita diabetes. Dan material yang digunakan untuk alas kaki penderita diabetes haruslah material yang lembut dan empuk dan lembut ketika bersentuhan dengan kulit. Atau dapat pula menggunakan material-material anti bakteri seperti serat bambu atau arang bambu pada bagian *upper* sepatu, agar memaksimalkan fungsi pengendalian perkembangan mikrobakteria ada alas kaki penderita diabetes.

Selanjutnya, sirkulasi udara pada alas kaki pengidap diabetes juga bukan sesuatu yg bisa dianggap remeh. Sirkulasi udara dalam alas kaki pengidap diabetes dapat berpengaruh kepada perkembangan mikrobakteria yang berada pada alas kaki yang dikenakan pengidap diabetes. Maka dari itu alas kaki pengidap diabetes harus memiliki sirkulasi yang baik, tidak terlalu ketat supaya jari-jari kaki tidak saling bergesek yang dapat mengakibatkan luka pada jari-jari yang disebabkan ruang sepatu yang cenderung kecil dan ketat. serta bantalan alas kaki yang tidak membuat penderita mengalami luka.

Dalam merancang tampilan luar dari sepatu ini sendiri, penulis merancang dengan

mempertimbangkan banyak aspek, antara lain bahwa kegiatan seorang penderita diabetes tidak hanya pergi ke kantor, kegiatan penderita diabetes tidak hanya berhenti sampai situ, penderita diabetes pun akan ada waktu-waktu tertentu dimana penderita diabetes pergi ke pesta, liburan dan kegiatan-kegiatan lainnya.

Dengan mempertimbangkan aspek tersebut, penulis pembuat sepatu diabetes yang memiliki tampilan semi-formal, agar sepatu ini dapat digunakan selain untuk pergi bekerja, namun dalam kegiatan sehari-hari juga. Bentuk dari sepatu ini sendiri adalah penggabungan antara sepatu pantofel dengan sepatu *sneakers*. yang dimana perpaduan ini penulis anggap dapat memberikan kesan bahwa sepatu ini adalah sepatu yang menghadirkan kesan formal namun tetap *sporty*, atau bisa kita sebut semi-formal.

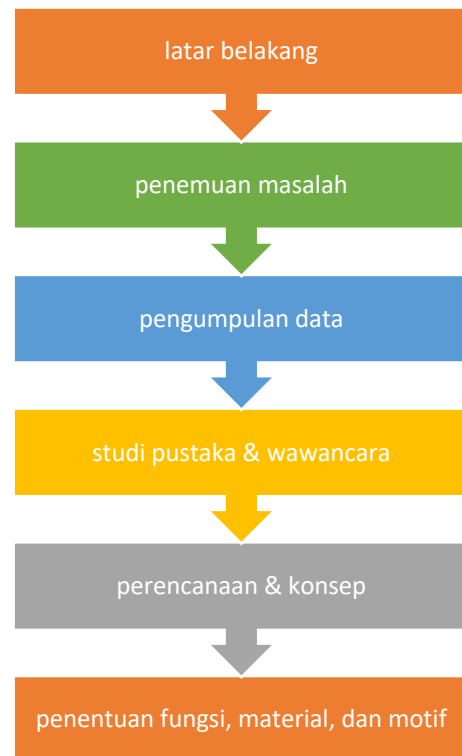
Pada penampakan bagian dalam dari sepatu ini sendiri dapat memberikan perlindungan yang optimal terhadap kaki penderita diabetes yang belum terdapat luka. Sepatu ini hadir sebagai respon terhadap kebutuhan kaki seorang penderita diabetes. Dimana pada kaki penderita diabetes akan mengalami suatu keadaan khusus yang biasa disebut sindrom kaki diabetes. Diabetes mellitus menyebabkan kadar glukosa darah menjadi tinggi sehingga seiring waktu dapat menyebabkan kerusakan saraf di kaki dan pembuluh darah perifer. Karena ini beberapa orang mungkin kehilangan sensasi pada kaki,

sementara yang lain mungkin mengembangkan bisul, luka dan infeksi. Kondisi ini disebut sindrom kaki diabetik dan merupakan salah satu konsekuensi diabetes mellitus. Gejala kaki diabetik adalah mati rasa, perubahan warna kulit, dan lain-lain. Perawatan sindrom kaki diabetik bervariasi tergantung pada keparahan gejala dan kondisi keseluruhan penderita.

Menyikapi hal ini, penulis membuat penyesuaian dalam perancangan sepatu yang penulis buat. Pada bagian alas sepatu dibuat rata atau datar, dan pada bagian samping kanan dan kiri sepatu ini dibuat sedikit melebar, hal ini dilakukan mengingat kaki manusia itu ada dua jenis yaitu, kaki normal dan kaki datar. Sehingga menjadikan penulis membuat alas sepatu yang datar agar memberikan sensasi nyaman ketika menggunakan sepatu serta sepatu ini dapat digunakan oleh pemilik kaki normal dan kaki datar.

Pada bagian bawah sepatu penulis membuat sebuah sistem sirkulasi udara yang berada pada bagian depan, kanan, kiri, belakang dan dibelakang. Sirkulasi udara bermanfaat untuk menekan kelembapan di dalam sepatu agar bakteri tidak mudah berkembang biak.

### C. METODE/ PROSES PERANCANGAN



Gambar 5 skema proses perancangan

#### 1) Latar belakang

Pada tahap awal, penulis membuat latar belakang mengenai apa saja permasalahan yang muncul pada sepatu diabetes yang ada dipasaran.

#### 2) Pengumpulan data

Selanjutnya metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini meliputi:

##### a. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data dengan cara menghimpun berbagai informasi yang relevan terkait dengan “objek penelitian” yang didapatkan melalui buku, jurnal penelitian, artikel, dan website. Dengan menggunakan teknik ini

peneliti diharapkan dapat menguasai teori dan konsep yang berkaitan dengan penelitian secara sah dan teruji data-datanya.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawancara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telepon, email, atau skype.

3) Perancangan dan konsep

Setelah penulis melakukan pengumpulan data, maka hal yang selanjutnya dilakukan penulis adalah perancangan desain sepatu diabetes. Adapun dalam perancangannya penulis mempertimbangkan 3 hal, yaitu:

a. Menentukan fungsi sepatu

Bagi penulis menentukan fungsi sepatu adalah langkah awal yang diperlukan dalam perancangan sebuah desain benda. Pada bagian ini penulis memakai fungsi utama sepatu yang adalah sebagai alas kaki.

b. Menentukan Material Sepatu.

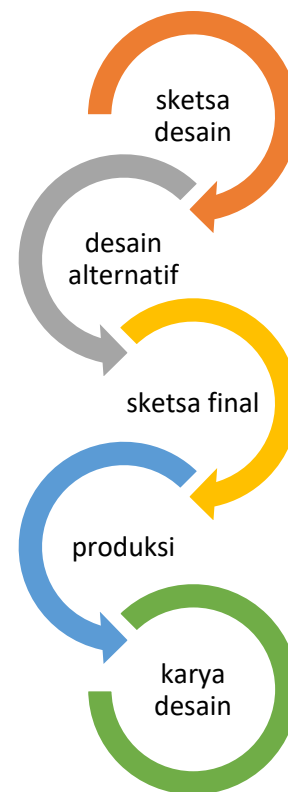
Pemilihan material sepatu akan berpengaruh pada bentuk, kenyamanan pemakai (penderita diabetes). Maka dari itu penulis

melakukan riset tentang material apa yang tepat untuk sepatu diabetes.

c. Menentukan motif sepatu

Selanjutnya penulis lakukan adalah menentukan motif yang akan menjadi unsur keindahan sepatu

4) Skema Proses Produksi



Gambar 6 Skema Proses Produksi

a. Sketsa desain

Adalah sebuah proses, dimana penulis membuat rancangan sepatu diabetes versi penulis, yang dimana rancangan ini, menggunakan kekurangan-kekurangan yang ada pada sepatu-sepatu terdahulusebagai bahan pertimbangan dalam mendesain untuk membuat sepatu yang lebih baik.

b. Desain alternative

Dalam membuat desain sepatu, penulis tidak hanya membuat satu desain, namun membuat banyak desain sebagai desain alternatif, yang bersumber dari hasil penelitian penulis. Kurang lebih penulis membuat 5 desain alternative.

c. Sketsa final

Dari desain-desain alternative yang penulis buat, maka akan dipilih satu desain yang akan menjadi desain final yang akan menjadi rancangan dari sepatu yang akan dibuat.

d. Produksi

Setelah menentukan desain final, maka penulis melanjutkan prosesnya ke tahap produksi. Dalam tahap ini, penulis memulai untuk menuangkan desain yang penulis buat ke dalam benda yang sebenarnya. Biasanya penulis akan menggunakan jasa orang-orang profesional dalam bidangnya.

e. Karya desain

Setelah selesai menjalani proses produksi, maka sepatu yang penulis rancang dapat digunakan oleh orang-orang penderita diabetes.

## D. ULASAN KARYA

### 1. Desain Final

Setelah membuat beberapa sketsa alternatif, maka terpilihlah satu sketsa yang kemudian dijadikan modeling awal dari sepatu ini. Beberapa proses pembuatan sketsa berikut ini hasil proses digitalisasi sketsa konsep yang

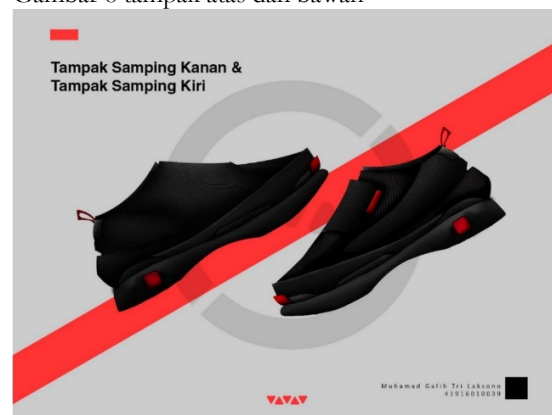
telah terpilih yang telah di digitalisasi:



Gambar 7 tampak depan dan belakang



Gambar 8 tampak atas dan bawah



Gambar 9 tampak samping

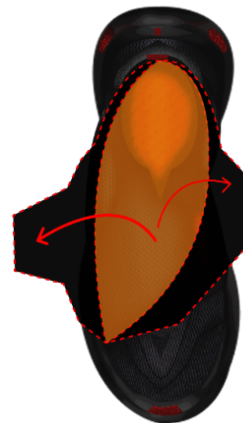


Gambar 10 sepatu dari berbagai macam tampak





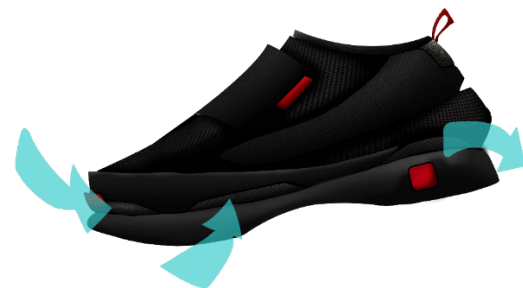
Gambar 11 render 3d



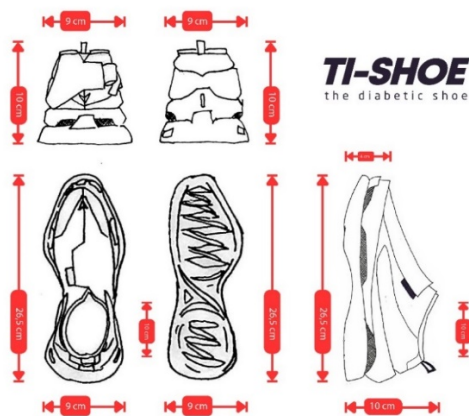
Gambar 6 bukaan pada sepatu



Gambar 12 gambar exploded



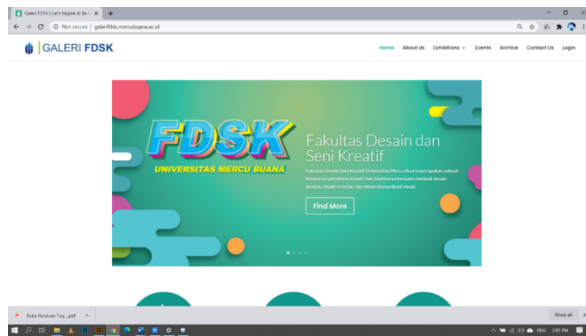
Gambar 7 sirkulasi udara pada sepatu



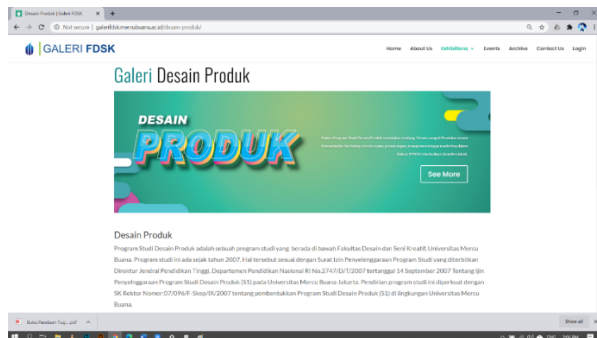
Gambar 13 gambar Teknik

## 2. Konsep Pameran

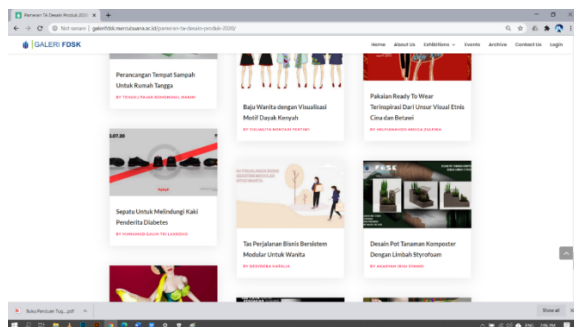
Konsep pameran pada tahun ini berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya, dikarenakan adanya pandemi covid-19 yang menyerang dunia, yang memaksa semua orang untuk bekerja, belajar dan beribadah dari rumah. Tidak terlepas kegiatan pameran tahun ini pun terkena imbasnya, dengan adanya larangan untuk berkumpul dan tidak keluar rumah jika tidak mendesak, maka pameran tugas akhir tahun ini dilaksanakan secara online melalui website [galerifdsk.mercubuana.ac.id](http://galerifdsk.mercubuana.ac.id). berikut beberapa tampilan pmeran melalui website [galerifdsk.mercubuana.ac.id](http://galerifdsk.mercubuana.ac.id)



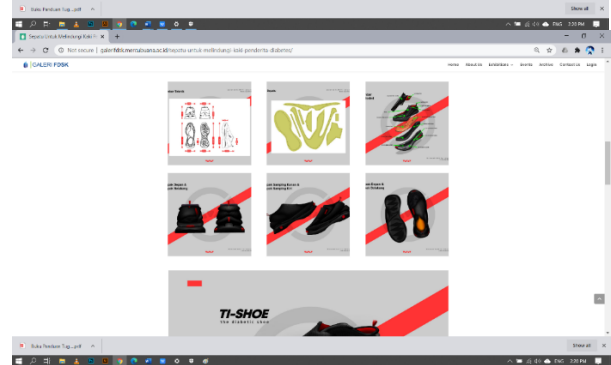
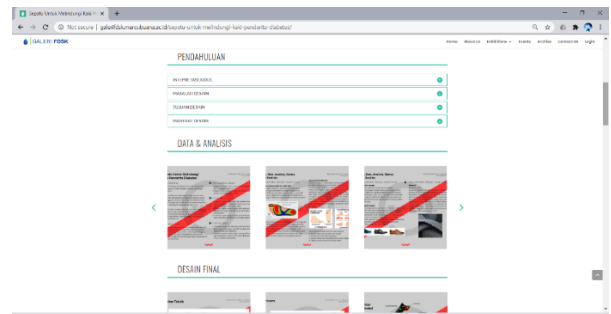
Gambar 14 tampilan awal website  
(Sumber: <http://galerifdsk.mercubuana.ac.id/>)



Gambar 15 tampilan awal pameran tugas akhir prodi desain produk  
(Sumber: <http://galerifdsk.mercubuana.ac.id/>)

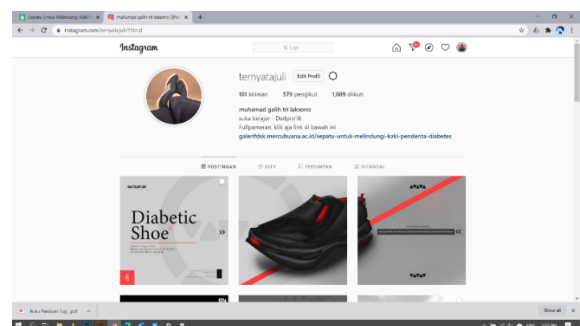


Gambar 16 tampilan awal pameran tugas akhir prodi desain produk  
(Sumber: <http://galerifdsk.mercubuana.ac.id/>)



Gambar 17 tampilan pameran tugas akhir penulis  
(Sumber: <http://galerifdsk.mercubuana.ac.id/>)

Adapun website [galerifdsk.mercubuana.ac.id](http://galerifdsk.mercubuana.ac.id) terhubung dengan platform lain, contohnya dengan Instagram. Sehingga pameran dilakukan lewat beberapa platform. berikut beberapa tampilan pameran melalui Instagram penulis.

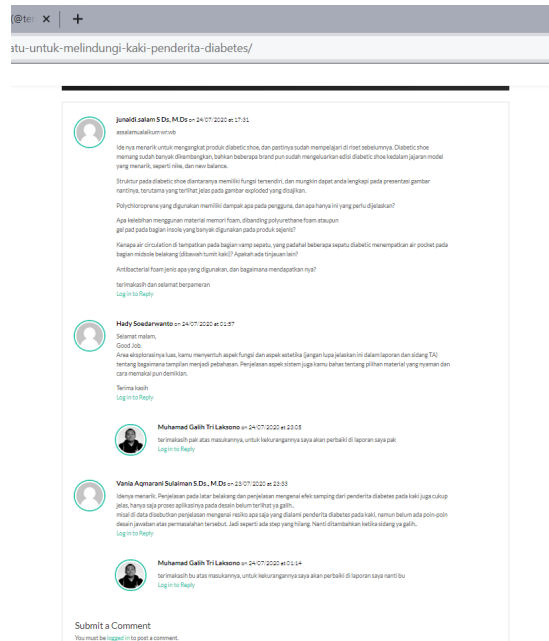


Gambar 18 tampilan pameran tugas akhir penulis diinstagram  
(Sumber: <https://www.instagram.com/ternyatajuli/?hl=id>)

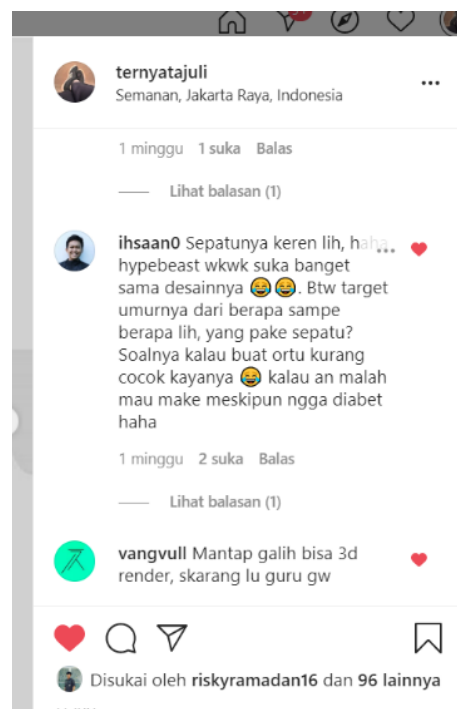
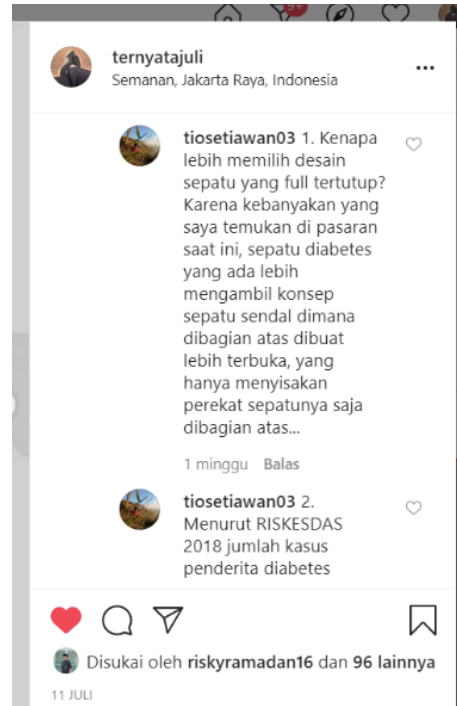
### 3. Respon Pengunjung

Walaupun pameran dilakukan secara online, namun para pengunjung pun masih dapat memberikan komentar terhadap produk yang penulis buat melalui kolom komentar,

berikut beberapa komentar dari beberapa dosen dan beberapa pengunjung pameran secara online melalui website galerifdsk.mercubuana.ac.id dan Instagram penulis.



Gambar 19 komentar dari beberapa dosen (Sumber: <http://galerifdsk.mercubuana.ac.id/sepatu-untuk-melindungi-kaki-penderita-diabetes/>)



Gambar 20 komentar dari pengunjung di Instagram (Sumber: <https://www.instagram.com/p/CCe5NDosGoA/>)

## E. PENUTUP

### 1. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan ini, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal yaitu, Kaki penderita bukanlah sebuah kaki seperti

manusia normal lainnya, namun yang membedakan ialah penurunan hormone insulin yang berdampak pada sistem sirkulasi tubuh manusia terhambat, sehingga mengakibatkan tubuh manusia yang menderita diabetes menjadi kekurangan nutrisi serta lambat dalam merespon impuls-impuls yang terjadi kepada tubuhnya.

Perancangan sepatu untuk penderita diabetes seharusnya memiliki material yang empuk dan dapat meminimalisir resiko terjadinya luka pada kaki penderita diabetes. Dan material yang digunakan untuk alas kaki penderita diabetes haruslah material yang lembut dan empuk seperti *Neuprene fabric*, *Charcoal Memory Foam*, *Thermo Plastic Rubber*, dan *Webbing nylon*.

Dalam merancang tampilan luar dari sepatu ini sendiri, penulis merancang dengan mempertimbangkan banyak aspek, anatara lain bahwa kegiatan seorang penderita diabetes tidak hanya pergi ke kantor, kegiatan penderita diabetes tidak hanya berhenti sampai situ, penderita diabetes pun akan ada waktu-waktu tertentu dimana penderita diabetes pergi ke pesta, liburan dan kegiatan-kegiatan lainnya.

## F. DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, A. P. (2020). “*Bagaimana Menemukan Alas Kaki yang Ideal untuk Kesehatan?*”. KOMPAS.COM, 4 Juni 2018. Diambil dari: <https://lifestyle.kompas.com/read/2018/06/04/213000120/bagaimana-menemukan-alas-kaki-yang-ideal-untuk-kesehatan-?page=all>

Asmaulroiqoh. (2015). *Pengertian Sepatu Kulit*. Wordpress, 14 Januari 2015. Diambil dari: <https://amanahsues.wordpress.com/2015/01/14/pengertian-sepatu-kulit/>

Emblem, A., & Emblem, H. (2012). *Plastics Properties For Packaging Materials*. United Kingdom: Woodhead Publishing Limited.

Klikdokter. Mencegah Luka Pada Pasien Diabetes. (31 Januari 2014). Diambil dari: <https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/2859949/mencegah-luka-pada-pasien-diabetes>

Laksana, D. A. W. “Desain Produk Lanjut. Desain Produk, Pengertian Dan Ruang Lingkupnya” [repository] diambil dari: [https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/materi\\_1\\_DESAIN\\_PRODUK.pdf](https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/materi_1_DESAIN_PRODUK.pdf).

Marianti, D. (2018). *Diabetes*. Alodokter. Diambil dari: <https://www.alodokter.com/diabetes>

MASS4D®Prescription Orthotics. (2017). The Importance Of Optimal Plantar Pressure Displacement. MASS4D®, 1 Februari 2017. Diambil dari: <https://mass4d.com/blogs/clinicians-blog/the-importance-of-optimal-plantar-pressure-displacement>

MedExpert. (2019). *Diabetic Foot Syndrome*. Diambil dari: <http://www.medexpert.sg/en/medical-specialities/vascular-surgery/diabetic-foot/>

Noname. (2020). “*Memory foam*”. Wikimedia foundation. Diambil dari: [https://en.wikipedia.org/wiki/Memory\\_foam](https://en.wikipedia.org/wiki/Memory_foam)

Putri, T. O. “*Pentingnya Analisa Telapak Kaki*”. APKI. Diambil dari:

<https://www.apki.or.id/pentingnya-analisa-telapak-kaki/>

Strapworks. (2020). *Nylon Webbing*. Diambil dari: strapworks.com.

Simplifi-Fabric. (2010). “*Bamboo Charcoal*”. Diambil dari: <https://www.simplififabric.com/pages/bamboo-charcoal>

Seputar-Pengetahuan. “*Mekanisme adalah : 10 Pengertian Menurut Para Ahli*”. (2020, Maret). Diambil dari: <https://www.seputarpengetahuan.co.id/2020/03/mekanisme-adalah.html>

Ulya. (2017). “*Pengertian Diabetes Mellitus Menurut Para Ahli*”. Ulya days handmade, 31 Maret 2017. Diambil dari: <https://ulyadays.com/pengertian-diabetes-mellitus/>

## **G. UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada semua orang yang membantu saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini. Bapak Hady Soedarwanto selaku Koordinator. Kepada Ibu Indah Fitriana Hapsari selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Keluarga saya, terutama orangtua saya yang senantiasa dan selalu memberi dukungan dalam doa di setiap perkuliahan yang saya jalani. Menyemangati dan menemani saya dalam proses pengerjaan Tugas Akhir. Rekan – rekan di jurusan Desain Produk Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah banyak membantu dan menemani dalam pengerjaan laporan riset tugas akhir ini.

