

USULAN PERBAIKAN DESAIN SEPATU WANITA BERUJUNG RUNCING DENGAN PENDEKATAN ANTHROPOMETRI

Bambang Suhardi^{1*}, Pringgo Widyo Laksono^{1}, Dionisius Johan Setiawan^{1***}**

¹ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami No. 36A Ketingan Surakarta 57126.

*Email: bambangsuhardi_ugm@yahoo.co.id

**pringgo@ft.uns.ac.id

***d10nisiusjs@gmail.com

Abstrak

Dalam paper ini dilakukan perancangan desain sepatu wanita berujung runcing dengan pendekatan anthropometri. Pendekatan anthropometri digunakan untuk mendapat ukuran sepatu yang tidak menyebabkan gangguan kesehatan pada kaki (bunion). Sampel diambil dari wanita berukuran kaki 39 di wilayah Surakarta, Jawa Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah NIDA (need, idea, deccion and action). Dalam paper ini diajukan tiga rancangan sepatu, yaitu sepatu dengan ujung bulat, sepatu dengan ujung kotak dan sepatu dengan ujung runcing. Dari analisis didapatkan sepatu dengan desain ujung runcing mendapatkan hasil yang terbaik untuk kesehatan tanpa mengesampingkan citra visual. Dari hasil yang telah diolah, sepatu dengan desain berujung runcing dengan penahan jari kaki layak untuk direkomendasikan.

Kata kunci: anthropometri kaki, ergonomi, NIDA, sepatu ujung runcing.

PENDAHULUAN

Sepatu merupakan salah satu produk fashion yang desainnya selalu berkembang mengikuti perkembangan jaman. Ada berbagai jenis desain sepatu yang beredar dipasaran saat ini. Perkembangan desain sepatu yang beredar dipasaran saat ini tidak diselaraskan dengan ilmu ergonomi dalam perancangan desain sepatu. Ilmu ergonomi mempelajari manusia sebagai komponen dari suatu sistem kerja dalam rangka merancang suatu sistem yang efektif, aman, sehat, nyaman, dan efisien (Nurmianto, 1996). Pada kenyataannya, banyak desain sepatu yang menarik secara citra dan visual namun tidak nyaman saat dikenakan. Seperti misalnya sepatu dengan model ujung yang runcing. Dalam koleksi *spring/summer* 2015, sejumlah perancang produk busana menampilkan koleksi mereka yakni desain sepatu berujung runcing. Hasil observasi yang telah dilakukan di Grand Mal Surakarta sebanyak 3 toko sepatu menunjukkan jumlah sepatu berujung runcing yang dijual sebanyak 50,7% dari seluruh jenis sepatu yang dijual.

Ukuran sepatu yang tepat merupakan salah satu aspek fungsional yang penting dalam menentukan kenyamanan penggunaan sepatu (Miller, dkk, 2000). Aspek penentuan minat pembeli dalam pemilihan sepatu juga ditentukan oleh harga dan penampilan sepatu (Duhovnik, 2002). Oleh sebab itu, muncul banyak pengembangan sistem kostumisasi sepatu dan muncul perusahaan yang khusus menangani kostumisasi sepatu tersebut sebagai contoh jika di Surakarta Perusahaan sepatu Bakti. Namun kostumisasi sepatu tersebut merupakan suatu pilihan yang mahal, dan memiliki keterbatasan estetika, yang berarti bahwa sepatu yang dibuat hanya untuk sejumlah pengguna saja (Nacher, 2006).

Terkait dengan model sepatu berujung runcing yang saat ini banyak dipilih oleh pengguna sepatu tentu tidak dapat dikesampingkan efek permasalahan kesehatan yang ditimbulkan karena menggunakan sepatu berujung runcing dalam waktu yang lama. Penggunaan sepatu berujung runcing memaksa jari-jari kaki untuk berhimpit. Posisi jari kaki yang berhimpit ini menyebabkan penyakit seperti bunion. Wawancara dengan ahli fisioterapi menyatakan bahwa posisi kaki yang sering tertekan atau terjepit, akan menyebabkan syaraf yang ada pada kaki menjadi terganggu. Keberadaan jari kaki yang dapat bergerak bebas juga berpengaruh terhadap keseimbangan tubuh saat berjalan (Barca, dkk, 2005)

Dalam penelitian kaki, deskripsi kuantitatif dari bentuk kaki itu penting untuk sejumlah aplikasi yang berbeda berkaitan dengan desain ergonomis sepatu, sol sepatu, kaki orthotics, dan untuk penilaian klinis tentang kelainan bentuk kaki seperti yang terkait dengan penyakit rematik arthritis (Payne, 2007). Hasil wawancara pendahuluan yang telah dilakukan di Surakarta terhadap

30 pengguna sepatu berujung runcing, ditemukan bahwa pengguna mengeluhkan adanya gangguan terhadap kesehatan, seperti cepat lelah, pusing, dan juga bunion. Bunion terjadi karena adanya tekanan dari bantalan sepatu dan membuat terjadi pergeseran titik berat tubuh terhadap sendi kaki dan tendon kaki.

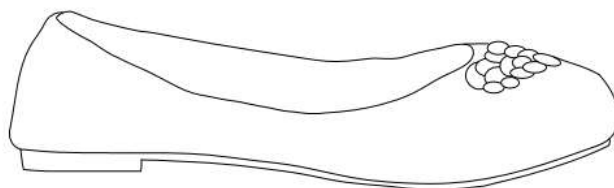
Berdasarkan hasil penelitian dan temuan dilapangan itu terkait dengan penggunaan sepatu berujung runcing, maka diperlukan adanya perancangan ulang terhadap desain ujung sepatu berujung runcing dengan mempertimbangkan aspek kesehatan, dengan tidak mengesampingkan aspek mode atau penampilan sepatu.

METODOLOGI

Dalam penelitian ini, menggunakan teknik perancangan dengan sebutan NIDA (*need, idea, decision* dan *action*). *Need* artinya tahap pertama seorang perancang menetapkan dan mengidentifikasi kebutuhan sehubungan dengan alat atau produk yang harus dirancang. *Idea* artinya pengembangan ide-ide yang melahirkan berbagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan. *Decision* artinya melakukan suatu penilaian dan penganalisaan terhadap berbagai alternatif yang ada, sehingga perancang dapat memutuskan suatu alternatif terbaik. *Action* artinya dilakukan suatu proses pembuatan. NIDA dipergunakan untuk merancang produk yang memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pemakai. Oleh karena itu produk yang dibuat memperhatikan anthropometri kaki untuk mendesain sepatu berujung runcing. Penyusunan alternatif konsep dilakukan dengan menggunakan *Morphological Chart*. Penilaian konsep dilakukan dengan penyebaran kuisioner terhadap pengguna. Lalu dilakukan pembobotan untuk memilih konsep usulan. Kemudian dibuat prototipe sepatu berdasarkan konsep terpilih dan anthropometri yang telah diukur.

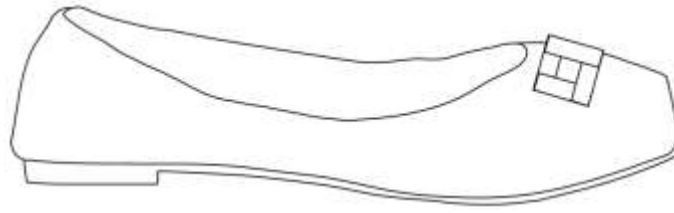
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahap penyusunan konsep yang telah diolah, didapatkan beberapa alternatif desain sepatu. Alternatif konsep yang didapat sebanyak tiga alternatif konsep. Alternatif konsep yang pertama yaitu merupakan kombinasi dari konsep dengan sepatu berujung bulat, menggunakan bahan baku sintetis, dengan hiasan renda-renda. Karena bahan yang digunakan sintetis dan hiasannya berupa renda-renda yang terbuat dari bahan kain, maka berat sepatu yang di dapat kurang dari 0,7 kg. Kelebihan dari konsep yang pertama ini adalah sesuai dengan anthropometri kaki karena bentuk ujung sepatu yang bulat dan harganya murah yakni Rp 200.000,- karena bahan yang dipergunakan murah namun kelemahan dari konsep ini adalah sepatu memiliki daya tahan 5 bulan seperti yang dapat dilihat pada gambar 1.

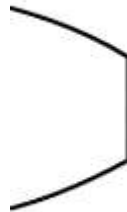


Gambar 1. Desain sepatu alternatif 1

Alternatif konsep yang kedua yaitu merupakan kombinasi dari konsep dengan sepatu berujung kotak, menggunakan bahan baku kulit sintetis dengan hiasan bros dari besi. Karena bahan yang digunakan kulit sintetis dan hiasannya berupa bros dari besi, maka berat sepatu ini menjadi lebih dari 1 kg. Kelebihan dari konsep kedua ini adalah adanya pembagian tekanan pada jari kaki karena bentuk ujung sepatu yang berbentuk kotak. Kelemahan dari produk ini adalah harga Rp 300.000,- dan daya tahannya sekitar 7 bulan seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.

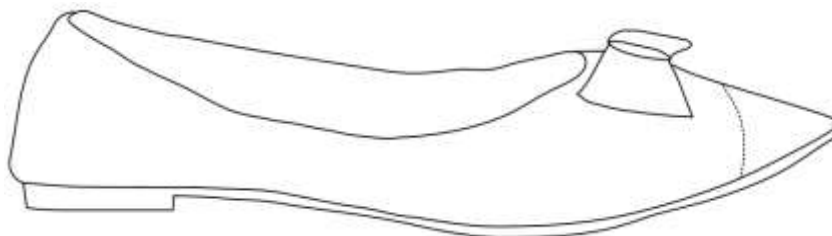


Gambar 2. Desain sepatu alternatif 2

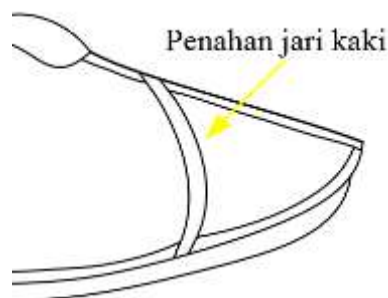


Gambar 3. Ujung alternatif 2 top view

Alternatif konsep yang ketiga yaitu merupakan kombinasi dari konsep dengan sepatu berujung runcing, menggunakan bahan baku kulit asli dengan hiasan pita. Penggunaan bahan kulit dan dengan variasi pita menjadikan bobot sepatu ini sekitar 0,7 hingga 1 kg. Kelebihan dari konsep ini adalah adanya penahan jari kaki, sehingga jari kaki tidak masuk sampai ke bagian sepatu yang runcing sehingga jari kaki tidak tertekan kelebihan lain adalah karena bahan yang dipergunakan kulit, maka sepatu ini memiliki daya tahan 1 tahun seperti yang dapat dilihat pada gambar 4. Selain itu harga jualnya yakni Rp 250.000,-.



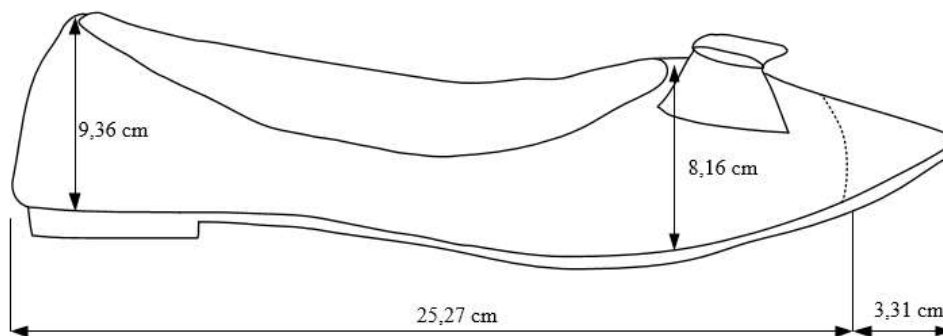
Gambar 4. Desain sepatu alternatif 3



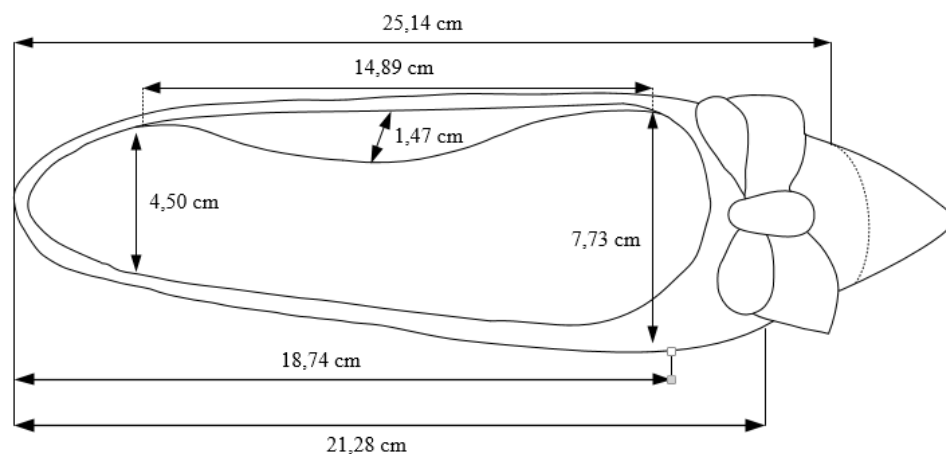
Gambar 5. Irisan ujung sepatu alternatif 3

Dari konsep alternatif yang diajukan, dilakukan penilaian konsep terhadap pengguna dengan kuisioner. Menurut Ulrich (2001), data responden dinyatakan valid apabila minimal responden 10 dan maksimal 50 responden. Oleh karena itu kami memilih 15 responden untuk memberikan penilaian. Dari hasil penilaian tersebut dilakukan pembobotan dengan keinginan pengguna pada

kuisioner sebelumnya. Alternatif konsep yang terpilih adalah konsep ketiga. Berdasarkan konsep desain terpilih ini dibuat sebuah prototipe berdasarkan ukuran anthropometri kaki dan didapat hasil sebagai berikut :



Gambar 6. Usulan sepatu dengan anthropometri tampak depan



Gambar 7. Usulan sepatu dengan anthropometri tampak atas

KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, kesimpulan yang dapat diambil adalah sepatu yang desainnya mempertimbangkan aspek kesehatan dan tidak mengesampingkan aspek mode memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Terbuat dari bahan kulit asli,
- Panjang sepatu adalah 25,27cm, lebar sepatu adalah 7,73cm, lebar tungkai sepatu adalah 4,50cm, tinggi sepatu bagian belakang sepatu adalah 9,36 cm, tinggi sepatu bagian tengah adalah 8,16cm, lingkaran sepatu bagian depan adalah 3,31cm.
- Bagian atas sepatu terdapat hiasan pita.
- Bagian ujung jari kaki terdapat penahan kaki.

DAFTAR PUSTAKA

- F Barca, A Santi, PL Tartoni, A Landi.(1995) Gait analysis of the donor foot in microsurgical reconstruction of the thumb. *Foot and Ankle International*, 16, 201-6.
- Miller, J.E., Nigg, B.M., Liu W., Stefanyshyn D. J.,Nurse M. A. (2000). "Influence of foot, leg and shoe characteristics on subjective comfort", *Foot & Ankle International*, vol. 21, p. 759-767, American Orthopaedic Foot & Ankle Society-
- Payne C. (2007). Cost Benefit comparison of plaster casts and optical scans of the foot for the manufacture of foot orthoses. *Aust J Podiat Med*, 41(2):29-31.
- Kos L. Duhovnik J. (2002). "A system for footwear fitting analysis", *International Design Conference*, p. 1187-1192, Dubrovnik