

**PERANCANGAN PRODUK SEPATU WANITA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *BENCHMARKING***

SKRIPSI

OLEH:

Fenni Tri Anggraini

208150076



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/3/26

Access From (repository.uma.ac.id)12/3/26

**PERANCANGAN PRODUK SEPATU WANITA DENGAN
MENGUNAKAN METODE BENCHMARKING**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri
Universitas Medan Area

OLEH :

FENNI TRI ANGGRAINI

NPM : 208150076

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/3/26

Access From (repository.uma.ac.id)12/3/26

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Produk Sepatu Wanita Dengan Menggunakan Metode Benchmarking

Nama : FENNI TRI ANGGRAINI

NPM : 208150076

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Ir. Healthy Aldrian Prasetyo, S.TP, MT

NIDN : 0119057802

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi



Dr. Eng. Supriyanto, ST., MT

NIDN : 0102027402



Nukhe Andri Silvana, ST. MT

NIDN : 0127038802

Tanggal Sidang : 8 September 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FENNI TRI ANGGRAINI

NPM : 208150076

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagianbagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 15 September 2025



Fenni Tri Anggraini

208150076

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan
dibawah ini :

Nama : FENNI TRI ANGGRAINI

NPM : 208150076

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive
Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Perancangan Produk
Sepatu Wanita Dengan Menggunakan Metode *Benchmarking*. Dengan Hak Bebas
Royalti Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih
media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat,
dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai
penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya
buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 08 September 2025



Fenni Tri Anggraini

208150076

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kab. Rengas pulau, Kecamatan Medan Marelان, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 05 April 2001 dari Bapak Syafirwa dan Ibu Yuliana merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Taman Kanak-Kanak Ra Nur fadillah pada tahun 2006 setelah setahun berlalu penulis memasuki Sekolah Dasar di DSN 064009 pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2013, pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di SMP Negeri 20 Medan dan lulus pada tahun 2016, pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di SMA Negeri 3 Medan dan lulus pada tahun 2019, dan pada tahun 2020 penulis mendaftar dan terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.

Berkat petunjuk Tuhan Yang Maha Esa, usaha yang disertai doa juga dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik Perguruan Tinggi Swasta Universitas Medan Area. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul **“Perancangan Produk Sepatu Wanita Dengan Menggunakan Metode Benchmarking”**.

RINGKASAN

Fenni Tri Anggraini (208150076) Perancangan Produk Sepatu Dengan Menggunakan Metode Benchmarking.

Dibimbing oleh Ir. Healthy Aldriany Prasetyo, STP. MT

Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk sepatu wanita yang dengan menggunakan metode benchmarking. Dalam konteks ini, benchmarking dilakukan dengan menganalisis produk sepatu yang sudah ada di pasaran, baik dari segi bahan, desain, dan proses produksinya. Penelitian ini dilaksanakan di UMKM M2m_shoes yang terletak di Jalan Tg gusta, Medan, dengan tujuan untuk menghasilkan desain sepatu yang lebih inovatif, efisien, dan dapat bersaing di pasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pemilik dan karyawan UMKM serta observasi langsung di lokasi produksi. Proses perancangan sepatu dilakukan dengan mengidentifikasi produk sejenis, menganalisis kelebihan dan kekurangan, kemudian menyusun rancangan desain produk sepatu yang . Hasil penelitian menunjukkan bahwa sepatu yang dirancang dengan desain yang minimalis dan fungsional. Sepatu ini juga memiliki keunggulan dari segi kenyamanan, fleksibilitas, dan harga yang kompetitif. Meskipun demikian, ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki pada tahap produksi selanjutnya, seperti ketahanan bahan terhadap kelembapan dan kenyamanan di bagian tumit serta jari kaki. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas bahan dan desain produk agar lebih sesuai dengan kebutuhan pasar dan nilai keberlanjutan.

Kata Kunci: Perancangan produk, sepatu wanita, benchmarking, , UMKM.

ABSTRAK

Fenni Tri Anggraini (208150076). Design of shoes Using the *Benchmarking* Method.

Supervised by Ir. Healthy Aldriany Prasetyo, STP. MT

This study aims to design women's shoes using a benchmarking method. In this context, benchmarking is conducted by analyzing existing shoe products on the market, including their materials, design, and production process. This research was conducted at the M2m_shoes MSME, located on Jalan Tg. Gusta, Medan, with the aim of producing a more innovative, efficient, and competitive shoe design. The method used in this study was qualitative with a descriptive approach. Data were collected through interviews with the M2m_shoes owner and employees and direct observation at the production site. The shoe design process involved identifying similar products, analyzing their strengths and weaknesses, and then drafting a product design. The results show that the shoes are minimalist and functional. These shoes also offer advantages in terms of comfort, flexibility, and competitive pricing. However, there are several shortcomings that need to be addressed in subsequent production stages, such as the material's resistance to moisture and comfort in the heel and toe area. This study provides recommendations for improving the quality of materials and product design to better align with market needs and sustainability values.

Keywords: Product design, women's shoes, benchmarking, , MSMEs.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Starta 1 (S1), Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri di Universitas Medan Area dengan judul “**Perancangan Produk Sepatu Wanita Dengan Menggunakan Benchmarking**”

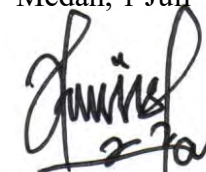
Penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Orang Tua penulis Ayah Syaf Irwan dan Ibu Yuliana, serta Abang kandung M. Romindo hariska, S.M., dan Jeki Irwanda, S.T., serta Kakak Ipar Sonya Natasya, S.Kom., yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberikan semangat dan dukungan baik moral maupun material dalam segala hal terutama dalam dunia pendidikan.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng. M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST.MT Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, selaku Kepala Program Teknik Industri Universitas Medan Area.

5. Ir. Healthy Aldriany Prasetyo, STP. MT menjadi Dosen Pembimbing yang senantiasa selalu memberikan dukungan, arahan, serta motivasi bagi penulis.
6. Seluruh dosen Teknik Industri Universitas Medan Area yang sudah memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
7. Seluruh *staff* Fakultas Teknik Industri Universitas Medan Area yang telah banyak memberikan bantuan dalam mengurus surat-menyurat.
8. Kepada Bapak Manda selaku pemilik UMKM M2m_shoes yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
9. Dan terakhir, kepada diri saya sendiri Fenni Tri Anggraini. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini walau seringkali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, terima kasih.

Penulis berharap apa yang telah disajikan dalam skripsi ini dapat digunakan sebagai referensi untuk rekan-rekan dan pembaca sekalian. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis harap semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat menbalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Medan, 1 Juli 2025



Fenni Tri Anggraini

208150076

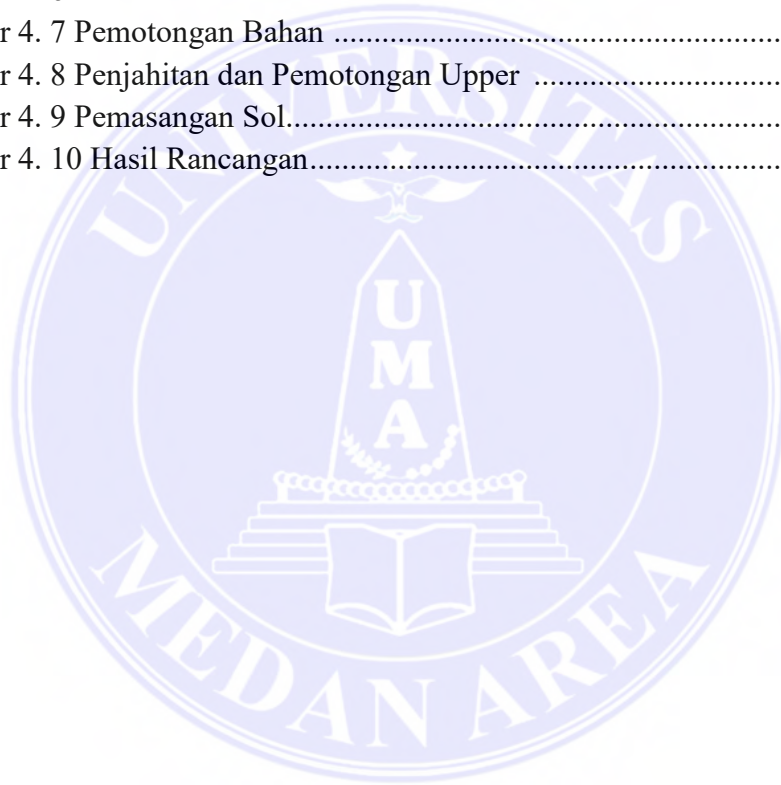
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
RINGKASAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengertian Perancangan Produk.....	9
2.2 Dasar – Dasar Perancangan Industri.....	11
2.3 Fase dalam Proses Perancangan	14
2.4 Material Dalam Teknik.....	16
2.4.1 Kasifikasi Material.....	18
2.4.2 Jenis –Jenis Material.....	21
2.5 Metode Benchmarking	21
2.5.1 Pengertian Metode <i>Benchmarking</i>	21
2.5.2 Proses dan Tahapan <i>Benchmarking</i>	27

BAB III.....	30
METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Jenis Dan Sumber Data	30
3.3 Subjek Dan Objek Penelitian	31
3.4 Variabel Penelitian.....	31
3.5 Kerangka Berfikir.....	32
3.6 Teknik Pengumpulan Data	32
3.7 Metode Analisis	33
3.8 Flowchart Penelitian.....	34
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Pengumpulan Data	37
4.1.1 Data Kapasitas Produksi	37
4.1.2 Persyaratan Alat dan Bahan Yang di gunakan	37
4.2 Analisis Benchmarking	39
4.2.1 Analisis dan Temuan.....	42
4.2.2 Rekomendasi untuk Produk yang Dirancang.....	43
4.3 Analisis Penentuan Spesifikasi Produk	43
4.4 Pengolahan Data.....	46
4.4.1 Menentukan Sepatu Sejenis Yang Akan Di Benchmarking	46
4.4.2 Menentukan Kelebihan Dan Kekurangan Dari Sepatu Wanita Yang di Benchmarking	50
4.4.3 Membuat Rancangan Sepatu Yang di Benchmarking	52
4.4.4 Proses Produksi.....	57
4.4.5 Pengujian Hasil Dan Evaluasi.....	61
BAB V.....	67
KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sepatu Pada UMKM	5
Gambar 3. 1 Kerangka Bepikir	30
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Sepatu yang ingin di Benchmarking	45
Gambar 4. 2 Prototype Desain Sepatu yang sudah di Benchmarking	50
Gambar 4. 3 Sketsa dan Konsep	55
Gambar 4. 4 Penentuan Bahan	56
Gambar 4. 5 Spesifikasi Teknis.....	56
Gambar 4. 6 Pembuatan Pola	57
Gambar 4. 7 Pemotongan Bahan	57
Gambar 4. 8 Penjahitan dan Pemotongan Upper	58
Gambar 4. 9 Pemasangan Sol.....	59
Gambar 4. 10 Hasil Rancangan.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Permasalahan Sepatu Yang Terdahulu	4
Tabel 1.2 Evaluasi Dan Permasalah an Pada Sepatu UMKM	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	27
Tabel 3.1 Perbandingan Sepatu Wanita Brand Kickers	28
Tabel 4.1 Analisis Benchmarking Sepatu	40
Tabel 4.2 Evaluasi Konsumen	62



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepatu merupakan salah satu jenis alas kaki. Kegunaan sepatu adalah untuk melindungi kaki agar tidak kotor dan juga melindungi kaki agar tidak terluka oleh benda dari luar yang membahayakan. Dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI), sepatu berarti “lapik atau pembungkus kaki yg biasanya dibuat dr kulit (karet dsb), bagian telapak dan tumitnya tebal dan keras. Sepatu telah diciptakan dari berjuta tahun lalu yaitu pada masa es batu dan hal ini dilakukan untuk melindungi kaki dari cuaca yang sangat dingin, sehingga digunakannya kulit binatang untuk membuatnya hangat.

Dikemukakan oleh Wilson, pada masa prasejarah telah dikenal penggunaan alas kaki oleh beberapa suku atau kelompok masyarakat di beberapa daerah. Sekitar 600 SM (zaman logam), masyarakat Eropa telah menjadikan alas kaki sebagai salah satu elemen dalam berbusana. Alas kaki sekedar menjadi pelindung kaki dari pengaruh cuaca atau menghindari gesekan dengan tanah, tetapi juga berfungsi sebagai aksesoris dalam fashion.

Sepatu pada awal kemunculannya tidak langsung berfungsi sebagai bagian dari gaya hidup atau mode, melainkan semata-mata digunakan sebagai alat pelindung kaki. Pada masa batu, misalnya, sepatu dibuat dari kulit binatang dengan tujuan melindungi kaki dari suhu yang sangat dingin. Fungsi utama sepatu pada masa itu masih sederhana, yaitu sebatas melindungi kaki dari cuaca ekstrem, tanah berbatu, atau benda-benda berbahaya di alam. Keterbatasan fungsi ini

membuat sepatu belum memiliki nilai lebih selain sebagai kebutuhan dasar manusia untuk bertahan hidup.

Permasalahan lain yang dihadapi adalah keterbatasan bahan baku. Pada masa prasejarah, bahan sepatu hanya mengandalkan kulit hewan atau material alami yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Hal ini menyebabkan sepatu menjadi kurang awet, sulit diproduksi dalam jumlah banyak, dan tidak selalu nyaman dipakai. Belum adanya teknologi pengolahan kulit maupun karet membuat kualitas sepatu masih sangat sederhana, kaku, dan jauh dari kata ergonomis. Sepatu lebih sering terasa berat atau kurang fleksibel sehingga membatasi gerak penggunanya.

Dari sisi aksesibilitas, penggunaan sepatu pada masa lalu juga belum menyentuh semua lapisan masyarakat. Hanya kelompok tertentu yang mengenal dan menggunakan alas kaki, sementara sebagian besar masyarakat tetap bertelanjang kaki dalam aktivitas sehari-hari. Hal ini terjadi karena proses produksi sepatu masih manual dan jumlahnya terbatas. Sepatu belum dipandang sebagai kebutuhan umum, melainkan hanya sebagai pelengkap bagi masyarakat tertentu yang tinggal di daerah dengan kondisi lingkungan ekstrem atau dalam aktivitas kerja yang menuntut perlindungan lebih.

Selain itu, pada masa awal perkembangannya, sepatu identik dengan kaum pria yang menggunakannya untuk kepentingan kerja atau perlindungan fisik. Wanita belum begitu terlibat dalam penggunaan sepatu, sebab fungsinya murni praktis, bukan estetis. Baru setelah memasuki zaman logam sekitar 600 SM, sepatu mulai mengalami perkembangan fungsi, dari sekadar pelindung kaki menuju aksesoris berbusana. Namun, di masa-masa sebelumnya, sepatu belum

dikenal sebagai simbol status sosial, mode, atau identitas budaya, melainkan hanya sebuah kebutuhan sederhana untuk melindungi kaki. Berikut tabel yang merangkum permasalahan Sepatu di masa lalu:

Tabel 1.1 Permasalahan sepatu yang Terdahulu

Aspek	Permasalahan pada Masa Lalu
Kenyamanan	Karna tertutup semua sehingga customer yang memakai sepatu ini menjadi gampang berkeringat
Fleksibilitas	Karena desain yang di pakai terlalu tertutup dan memakai bahan kulit sehingga tidak mudah menekuk kaki dan sepatu tersebut akan meninggalkan bekas tekukan di bahan sepatu.
Ukuran dan fit	Karna desainnya tertutup dan tidak ada karet penyangga di belakang sehingga kaki mudah terlepas dari sepatu dan ukuran sepatu yang lebih kecil dari ukuran sepatu pada umumnya
Desain dan model	Desain yang di pakai adalah desain flats shoes yang bermodel tertutup semua sehingga kaki mudah sakit.

Tabel 1.2 Evaluasi konsumen pada desain sepatu lama dengan menggunakan skala likert

No		5	4	3	2	1	Total
1	Uji kenyamanan	0	1	4	5	5	15
2	Uji fleksibilitas	0	1	4	4	5	15
3	Uji ukuran dan fit	4	3	2	3	3	15
4	Uji Model	4	2	3	4	2	15

Dimana di pengujian skala likert ini memiliki 5 pilihan responden yaitu :

- 5 = sangat setuju
- 4 = setuju
- 3 = netral
- 2 = tidak setuju
- 1 = sangat tidak setuju



Gambar 1.1 Desain Sepatu Dari UMKM

Dengan demikian, dapat dilihat bahwa permasalahan sepatu pada masa lalu terletak pada keterbatasan fungsi, bahan baku, kenyamanan, aksesibilitas, dan persepsi sosial. Sepatu belum menjadi bagian dari budaya berpakaian yang luas, melainkan masih terbatas sebagai alat pelindung. Seiring dengan perkembangan zaman, fungsi sepatu mulai bergeser, bukan hanya sebagai pelindung kaki, tetapi juga sebagai penunjang penampilan dan bahkan simbol identitas sosial. Perubahan inilah yang kemudian mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam dunia alas kaki hingga berkembang seperti sekarang.

Penggunaan sepatu tidak melulu dikaitkan dengan wanita, yang pada awalnya pengguna sepatu justru didominasi oleh pria sebagai elemen pelindung kerja. Namun, seiring berkembang sepatu menjadi bagian berbusana pengguna sepatu lebih didominasi oleh pengguna wanita. Salah satunya di UMKM M2m_shoes yang memproduksi sepatu sebanyak 2-3 lusin perhari nya, yang terletak di jalan amal yang telah berjalan kurang lebih 10 tahun dengan memiliki 10 karyawan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dikaji didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang produk sepatu wanita yang di *benchmarking*?
2. Bagaimana metode benchmarking dapat meningkatkan fungsi sepatu agar lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen?
3. Bagaimana metode benchmarking dapat memperbaiki desain sepatu agar lebih menarik dan mengikuti tren pasar?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Dalam penelitian ini *alternative* pemecahan masalah pada perancangan produk sepatu wanita yang diusulkan dengan menggunakan metode *Benchmarking*.
2. Produk yang ingin di rancang adalah sepatu wanita dengan model casual tetapi memiliki banyak.
3. Metode benchmarking yang digunakan terbatas pada analisis desain, kenyamanan, dan harga dari beberapa produk terdahulu yang dianggap relevan dan unggul di pasar lokal.

1.4 Tujuan Penelitian

Melalui penulisan skripsi ini, tujuan yang ingin dicapai penulis adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil rancangan produk sepatu wanita yang telah di buat melalui metode *benchmarking*.
2. Mengetahui bagaimana penerapan metode *benchmarking* dapat meningkatkan fungsi sepatu agar lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Bagi Perusahaan.

Sebagai saran dan pertimbangan bagi pimpinan UMKM apabila ingin memakai rancangan produk sepatu menggunakan metode *benchmarking* yang merupakan rancangan desain dari penulis.

b. Bagi Penulis

Penulis mendapatkan banyak keuntungan, salah satunya adalah kemampan untuk mempraktekkan teori yang dipelajari di perkuliahan, sehingga memperluas pengetahuan, dan pemahaman tentang metode *benchmarking*

c. Bagi Universitas

Dapat di jadikan sebagai acuan, referensi, informasi dan wawasan teoritis dalam penelitian selanjutnya guna melakukan analisa yang lebih baik, khususnya pada topik dari permasalahan ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian beserta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tentang teori-teori yang digunakan penulis dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metode penelitian dan pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penulisan penelitian skripsi ini.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang uraian data-data apa saja yang yang dihasilkan selama penelitian yang selanjutnya diolah menggunakan metode yang telah ditentukan dan hasil penelitian yang telah dilakukan pada saat pengolahan data untuk selanjutnya dapat menghasilkan suatu kesimpulan dan saran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan hasil penelitian. Selain itu terdapat juga saran atau masukan-masukan yang perlu

diberikan, baik terhadap peneliti sendiri maupun peneliti selanjutnya yang dimungkinkan penelitian ini dapat dilanjutkan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisikan sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian ini, baik berupa jurnal, buku, maupun kutipan-kutipan dari internet.

LAMPIRAN

Lampiran berisikan kelengkapan alat dan hal lain yang perlu dilampirkan atau ditunjukkan untuk memperjelas uraian dalam penelitian.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perancangan Produk

Perancangan pada dasarnya merupakan sebuah proses yang sangat kompleks dan terstruktur, di mana kegiatan ini tidak hanya sekadar membayangkan sebuah bentuk atau konsep, melainkan juga melibatkan langkah-langkah sistematis untuk mendefinisikan apa yang akan dikerjakan secara nyata. Proses perancangan menuntut adanya pemikiran yang kreatif sekaligus logis, karena seorang perancang harus mampu menuangkan ide abstrak ke dalam bentuk yang dapat diwujudkan secara fisik. Dalam hal ini, perancangan dipahami sebagai usaha menciptakan suatu kreasi dengan mengambil tindakan-tindakan yang jelas, terarah, serta terukur, agar hasil akhir yang diperoleh benar-benar memiliki kenyataan fisik dan dapat digunakan sesuai dengan tujuan awal. Oleh karena itu, perancangan tidak hanya berbicara mengenai aspek estetika semata, tetapi juga menekankan pentingnya kesesuaian antara ide, fungsi, dan realisasi dalam bentuk produk nyata.

Dalam praktiknya, kegiatan merancang suatu produk tentu tidak bisa dilakukan secara asal-asalan, melainkan membutuhkan metode perancangan yang tepat. Metode perancangan ini menjadi panduan sekaligus strategi yang dapat mempermudah seorang perancang dalam mengembangkan ide-ide yang dimiliki, sehingga gagasan yang awalnya hanya berupa konsep dapat berkembang menjadi rancangan yang lebih matang. Penggunaan metode yang sistematis memungkinkan setiap tahap perancangan dijalankan secara runtut, mulai dari pengumpulan informasi, identifikasi kebutuhan, perumusan ide, hingga tahap

pengujian dan penyempurnaan. Dengan demikian, metode perancangan berperan penting dalam menjaga agar hasil akhir tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memiliki nilai fungsional yang tinggi serta dapat diproduksi dan dimanfaatkan secara efektif.

Lebih lanjut, perancangan suatu produk menuntut keterlibatan seseorang atau tim yang memiliki kemampuan untuk mengembangkan sekaligus mengevaluasi kinerja dari setiap komponen yang dirancang. Hal ini sangat penting karena setiap komponen memiliki fungsi dan tanggung jawab tertentu dalam keseluruhan sistem produk. Evaluasi ini tidak hanya dilakukan secara subjektif, tetapi juga menggunakan pendekatan ilmiah agar kinerja produk benar-benar sesuai dengan standar yang diharapkan. Beberapa sifat utama dari sebuah komponen yang harus dipertimbangkan antara lain ukuran yang presisi, bentuk yang ergonomis, kekuatan material yang memadai, keandalan dalam penggunaan, serta tingkat keamanan bagi pengguna. Semua aspek tersebut saling berkaitan dan tidak bisa diabaikan, karena kegagalan dalam satu aspek saja dapat mengurangi kualitas produk secara keseluruhan.

Untuk memastikan semua sifat komponen dapat memenuhi standar yang diinginkan, evaluasi biasanya dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip ilmu fisika, ilmu kekuatan material, serta berbagai pendekatan analisis teknis lainnya. Bahkan dalam perkembangan modern, analisis komputer sering kali digunakan untuk melakukan simulasi dan pengujian virtual sebelum produk benar-benar dibuat dalam bentuk fisik. Melalui analisis berbasis komputer, perancang dapat menguji daya tahan material, memprediksi respon produk terhadap beban tertentu, hingga menilai tingkat keamanan tanpa harus

mengeluarkan biaya besar untuk membuat prototipe berkali-kali. Dengan cara ini, proses perancangan menjadi lebih efisien, hemat waktu, serta mampu menghasilkan rancangan produk yang lebih akurat, andal, dan berkualitas tinggi. (Polewangi et al., 2021).

2.2 Dasar – Dasar Perancangan Industri

Menurut Nur dan Arsyad (2018), perancangan elemen-elemen mesin merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam ranah perancangan industri, yang cakupannya jauh lebih luas dan umum. Dalam lingkup industri, perancangan tidak hanya terbatas pada aspek konseptual, tetapi juga melibatkan penerapan pengetahuan teknik untuk menciptakan sebuah sistem atau perangkat yang benar-benar mampu menjawab kebutuhan spesifik. Elemen mesin dipandang sebagai komponen vital yang berfungsi sebagai penyusun utama dalam peralatan mekanis maupun sistem mekanis secara keseluruhan. Tanpa adanya perancangan elemen yang tepat, suatu mesin atau perangkat tidak akan dapat berfungsi optimal, bahkan berisiko gagal dalam memenuhi fungsi dasar yang telah ditentukan. Oleh karena itu, perancangan elemen mesin harus ditempatkan sebagai fondasi dalam proses perancangan industri, karena dari sinilah kualitas, keandalan, dan kinerja sistem mekanis dapat dijamin.

Dalam prosesnya, perancang dan engineer memiliki peran krusial sebagai pihak yang bertanggung jawab menciptakan peralatan atau sistem yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan tertentu dari konsumen maupun industri. Peralatan mekanis umumnya mencakup komponen-komponen penggerak yang tidak hanya berfungsi untuk menyalurkan dan menggerakkan daya, tetapi juga untuk melaksanakan pola kerja tertentu sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

Misalnya, dalam sebuah sistem transmisi daya, setiap komponen memiliki fungsi spesifik untuk memastikan energi dapat ditransfer dengan efisien dari satu titik ke titik lainnya tanpa banyak mengalami kehilangan energi. Sistem mekanis sendiri biasanya tidak berdiri secara tunggal, melainkan tersusun dari kombinasi beberapa peralatan mekanis yang saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Hal ini menjadikan tugas perancang semakin kompleks karena mereka tidak hanya dituntut merancang komponen tunggal yang berkualitas, tetapi juga memastikan komponen tersebut dapat berintegrasi dengan baik ke dalam sistem yang lebih besar.

Dengan demikian, dalam merancang alat maupun sistem mekanis, seorang perancang harus memiliki kemampuan untuk menyusun rancangan elemen mesin secara individual dengan sangat detail, sekaligus mengintegrasikan berbagai komponen dan peralatan menjadi satu kesatuan sistem yang harmonis, selaras, dan kuat. Integrasi ini menjadi sangat penting karena kekuatan sebuah sistem mekanis tidak hanya ditentukan oleh kualitas masing-masing komponennya, tetapi juga oleh seberapa baik seluruh komponen tersebut dapat bekerja secara sinergis. Kegagalan dalam merancang salah satu komponen atau ketidakselarasan antarbagian akan berdampak langsung terhadap keseluruhan sistem, bahkan bisa menyebabkan kerugian material maupun ancaman keselamatan. Oleh sebab itu, aspek ketepatan, keandalan, dan kesesuaian rancangan harus menjadi prioritas utama agar kebutuhan konsumen benar-benar dapat terpenuhi.

Lebih lanjut, Nur dan Arsyad (2018) menekankan bahwa terdapat berbagai bidang dalam industri di mana produk-produk mekanis yang dirancang dan dihasilkan menjadi penopang utama aktivitas manusia maupun dunia usaha.

Bidang-bidang ini meliputi peralatan produksi di sektor manufaktur, sistem transportasi, energi, hingga peralatan rumah tangga yang semuanya berakar dari konsep dasar perancangan elemen mesin. Setiap bidang memiliki karakteristik kebutuhan yang berbeda, sehingga menuntut adanya pendekatan perancangan yang spesifik dan terfokus. Dengan memperhatikan hal tersebut, perancang tidak hanya dituntut untuk menguasai aspek teknis semata, tetapi juga harus mampu memahami kebutuhan pasar, tren perkembangan teknologi, serta aspek keamanan dan efisiensi yang menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan suatu produk mekanis. Marilah kita perhatikan bidang-bidang berikut ini dimana produk-produk mekanis yang telah dirancang dan dihasilkan:

1. Produk konsumen: peralatan rumah tangga (alat pembuka kaleng, pengolah makanan, mixer, pemanggang vacuum cleaner, pencuci pakaian), pemotong rumput, gergaji rantai, pembuka pintu garasi, sistem AC dan lain sebagainya.
2. Sistem manufaktur: alat-alat penahan bahan konveyor, derek, alat transfer, robot-robot industri, peralatan mesin, sistem perakitan otomatis, sistem pengolahan untuk tujuan khusus, forklift truck, dan peralatan pengemasan.
3. Peralatan pertanian: traktor, alat pemanen (untuk jagung, gandum, tomat, kapas, dan buah-buahan), penggrauk, pengepak rumput, bajak, penggaruk cakram, dan mesin penyangrai.
4. Peralatan transportasi: mobil truk, dan bus dengan berbagai peralatan mekanisnya seperti pengatur pintu dan jendela, mekanisme kipas kaca mobil, sistem kemudi, sistem rem dan kopling, transmisi, pengatur kursi dan sistem lainnya, peralatan pesawat meliputi roda gigi pendaratan, penggerak sayap dan kemudi, mekanisme sandaran kursi, dan komponen struktur

pesawat lainnya.

5. Kapal: kerekan untuk menebarkan sauh, derek untuk penanganan kargo, pemutar antena radar, roda gigi kemudi, poros dan roda gigi penggerak, dan sistem sensor dan kendali.
6. Sistem ruang angkasa: Sistem satelit, kumparan dan stasiun ruang angkasa, sistem peluncur, sistem mekanis lainnya seperti peralatan untuk pengedaran antena, lubang palka, sistem dok, alat pengendali getaran, alat penahan kargo, alat penempatan instrumen, penggerak dan sistem pendorong.

2.3 Fase dalam Proses Perancangan

Perancangan pada hakikatnya merupakan sebuah rangkaian kegiatan yang tersusun secara berurutan dan sistematis, karena mencakup keseluruhan aktivitas yang terjadi dalam proses penciptaan suatu produk atau sistem. Rangkaian inilah yang disebut sebagai proses perancangan, di mana setiap tahapannya memiliki keterkaitan erat satu sama lain untuk mewujudkan ide menjadi realitas yang dapat digunakan secara fungsional. Menurut Silaban (2021), istilah perancangan tidak hanya dipahami sebagai sekadar kegiatan mendesain bentuk atau struktur, melainkan suatu proses menyeluruh yang melibatkan identifikasi kebutuhan, formulasi konsep, pengembangan model, evaluasi, hingga tahap implementasi. Dengan demikian, perancangan bersifat integratif karena menyatukan berbagai langkah yang berurutan, logis, dan saling bergantung agar dapat menghasilkan hasil akhir yang sesuai dengan tujuan.

Dalam kerangka proses tersebut, kegiatan yang ada di dalamnya dikenal dengan istilah fase. Fase dalam perancangan dapat dipahami sebagai bagian-bagian utama yang membagi keseluruhan proses menjadi unit-unit yang lebih

kecil, namun tetap memiliki keterhubungan yang kuat. Setiap fase memiliki ciri khas tersendiri dan dibedakan dari fase lainnya berdasarkan tujuan, ruang lingkup, maupun aktivitas yang dijalankan di dalamnya. Sebagai contoh, fase awal dalam perancangan biasanya berfokus pada identifikasi kebutuhan dan analisis masalah, di mana perancang berupaya memahami secara detail apa yang ingin dicapai serta kendala apa saja yang mungkin dihadapi. Sementara fase berikutnya bisa berupa pengembangan konsep atau rancangan awal, yang kemudian dilanjutkan dengan fase perancangan detail, hingga akhirnya mencapai tahap pengujian dan penyempurnaan produk.

Lebih jauh, Silaban (2021) menekankan bahwa setiap fase dalam proses perancangan tidak berdiri sendiri, melainkan terdiri dari serangkaian langkah-langkah yang lebih rinci. Langkah-langkah inilah yang membentuk aktivitas praktis seorang perancang, seperti melakukan brainstorming ide, membuat sketsa, menghitung kekuatan material, melakukan simulasi dengan perangkat lunak, hingga melakukan evaluasi berdasarkan kriteria teknis maupun kebutuhan pengguna. Keberadaan langkah-langkah ini menjadikan setiap fase memiliki struktur yang jelas, sehingga proses perancangan dapat dikendalikan dengan baik serta memungkinkan terjadinya umpan balik jika ditemukan kelemahan. Dengan kata lain, fase dalam perancangan ibarat kerangka kerja besar, sedangkan langkah-langkah yang terkandung di dalamnya adalah detail operasional yang membuat perancangan berjalan secara sistematis.

Melalui pemahaman bahwa perancangan merupakan rangkaian yang berurutan dan fase-fase yang menyusunnya terdiri atas langkah-langkah tertentu, maka jelaslah bahwa keberhasilan suatu produk tidak hanya bergantung pada

keaktivitas semata, melainkan juga pada konsistensi dalam mengikuti alur perancangan. Setiap fase memberikan fondasi bagi fase berikutnya, sehingga jika satu fase dijalankan secara terburu-buru atau tidak tepat, maka kualitas hasil pada fase selanjutnya pun akan terpengaruh. Oleh karena itu, dalam praktik teknik maupun desain, pemahaman mendalam terhadap fase-fase perancangan menjadi hal yang sangat penting. Dengan pendekatan sistematis ini, perancangan dapat menghasilkan produk yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga kuat, andal, aman, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

2.4 Material Dalam Teknik

Material teknik pada dasarnya adalah segala jenis material yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam proses perancangan maupun produksi, baik digunakan secara langsung maupun setelah melalui proses perlakuan tertentu. Material ini menjadi fondasi penting dalam dunia teknik dan industri karena menentukan kualitas, ketahanan, dan fungsi dari produk yang dihasilkan. Menurut Sari (2018), material teknik dapat berperan sebagai material baku yang nantinya diproses lebih lanjut untuk menghasilkan produk jadi yang memiliki nilai guna. Keberadaan material teknik menjembatani antara kebutuhan manusia yang semakin kompleks dengan upaya pemenuhan kebutuhan tersebut melalui produk-produk rekayasa. Tanpa material teknik yang sesuai, perancangan produk akan sulit mencapai tujuan, baik dari segi kualitas, kuantitas, maupun daya saingnya di pasar.

Keragaman kebutuhan manusia akan produk dengan kualitas tinggi dan dalam jumlah yang besar secara langsung menuntut adanya variasi material teknik sebagai material bakunya. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa tidak ada satu

jenis material pun yang dapat memenuhi seluruh kebutuhan produksi. Misalnya, industri otomotif membutuhkan baja yang kuat untuk struktur kendaraan, karet sintetis untuk ban, serta plastik untuk komponen interior. Di sisi lain, industri elektronik membutuhkan material konduktor seperti tembaga atau aluminium, serta material semikonduktor seperti silikon. Dengan kata lain, kebutuhan manusia yang beragam akan mendorong lahirnya inovasi dan diversifikasi dalam pemanfaatan material teknik, sehingga dapat memenuhi tuntutan kualitas maupun kuantitas produksi.

Meskipun semua material pada dasarnya diperoleh dari alam, klasifikasi material teknik perlu dilakukan untuk memudahkan dalam proses pemilihan, terutama agar sesuai dengan kebutuhan produk tertentu. Berdasarkan penggunaannya, material teknik dapat digolongkan menjadi dua kelompok utama, yaitu sebagai produk jadi maupun sebagai material baku untuk pembuatan produk lain. Material yang digunakan secara langsung biasanya dipilih berdasarkan sifat alami yang dimilikinya, seperti kekuatan, ketahanan terhadap panas, elastisitas, atau kemampuan konduktivitas. Kelompok material ini kemudian dikenal sebagai **material alam**, karena dapat dimanfaatkan langsung sesuai sifat bawaan dari sumber alamnya. Contohnya adalah kayu untuk konstruksi sederhana, batu alam untuk bangunan, serta logam murni seperti emas atau perak untuk perhiasan.

Namun, dalam banyak kasus, sifat alami material tidak selalu mampu memenuhi tuntutan spesifik suatu produk. Untuk itu, dilakukan pengolahan lebih lanjut terhadap material alam agar memiliki sifat atau karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan tertentu. Dari proses pengolahan inilah lahir material baru yang dirancang untuk menyerupai, bahkan melampaui, sifat alami material alam.

Material yang diperoleh dari hasil rekayasa inilah yang disebut sebagai **material tiruan (*synthetic materials*)**. Contoh nyata dari material tiruan adalah plastik, serat sintetis, serta keramik modern yang memiliki daya tahan tinggi. Keberadaan material tiruan memungkinkan industri untuk menghasilkan produk yang lebih kuat, lebih tahan lama, lebih ringan, atau lebih ekonomis dibandingkan dengan material alam murni. Dengan kata lain, perkembangan material tiruan merupakan jawaban atas keterbatasan material alam dalam memenuhi kebutuhan produksi modern.

Dengan adanya pengelompokan antara material alam dan material tiruan, perancang maupun engineer dapat lebih mudah dalam menentukan material yang tepat sesuai dengan kebutuhan spesifik suatu produk. Pemilihan material yang tepat tidak hanya memengaruhi kinerja dan umur pakai produk, tetapi juga menentukan efisiensi biaya produksi dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang sifat, karakteristik, serta keunggulan dan kelemahan masing-masing jenis material teknik menjadi sangat penting. Hal ini menunjukkan bahwa material teknik bukan sekadar bahan baku, tetapi juga bagian dari strategi perancangan yang akan memengaruhi keberhasilan suatu produk di pasaran.

2.4.1 Kasifikasi Material

Menurut Sari (2018), material pada dasarnya dapat dikategorikan melalui berbagai pendekatan, salah satunya adalah berdasarkan ikatan atom dan struktur internal yang dimilikinya. Pendekatan ini penting karena sifat-sifat dasar material, seperti kekuatan, keuletan, elastisitas, maupun konduktivitas, sangat ditentukan oleh bagaimana atom-atom penyusunnya berikatan serta bagaimana struktur

tersebut tersusun di tingkat mikroskopis maupun makroskopis. Berdasarkan kategori tersebut, material secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama, yaitu material logam, polimer, dan keramik. Setiap kelompok memiliki karakteristik khas yang membuatnya lebih cocok untuk aplikasi tertentu, sehingga pemahaman mengenai perbedaan fundamental ketiganya menjadi kunci dalam proses pemilihan material untuk keperluan teknik maupun industri.

Kelompok pertama adalah **material logam**, yang dikenal memiliki sifat-sifat unggul seperti kekuatan mekanis tinggi, konduktivitas listrik dan panas yang baik, serta kemampuan ditempa dan dibentuk dalam berbagai bentuk. Struktur kristal logam yang ditandai dengan ikatan logam membuat material ini mampu menghantarkan elektron secara bebas, sehingga menjadikannya sangat berguna dalam bidang konstruksi, otomotif, elektronik, hingga transportasi. Contoh umum material logam adalah baja, aluminium, tembaga, dan titanium. Dalam industri, baja sering digunakan sebagai bahan struktur bangunan maupun rangka kendaraan, sementara aluminium banyak dimanfaatkan untuk aplikasi yang membutuhkan material ringan namun kuat, seperti pesawat terbang. Dengan demikian, keunggulan material logam menjadikannya sebagai tulang punggung dalam berbagai sektor industri modern.

Kelompok kedua adalah **material polimer**, yang tersusun dari rantai panjang molekul organik dengan ikatan kovalen. Polimer umumnya memiliki sifat ringan, tahan terhadap korosi, mudah dibentuk, serta relatif murah dalam proses produksinya. Namun, kekuatan mekanis polimer biasanya lebih rendah dibandingkan logam, sehingga penggunaannya lebih banyak difokuskan pada produk-produk yang membutuhkan fleksibilitas, isolasi listrik, serta ketahanan

kimia. Plastik, karet, dan serat sintetis adalah contoh material polimer yang paling sering dijumpai. Plastik banyak digunakan dalam kemasan, peralatan rumah tangga, hingga komponen kendaraan. Karet sintetis, di sisi lain, digunakan untuk pembuatan ban, seal, maupun komponen elastis lain. Perkembangan teknologi bahkan memungkinkan terciptanya polimer rekayasa dengan sifat lebih unggul, seperti tahan panas atau memiliki kekuatan mendekati logam, sehingga memperluas cakupan penggunaannya.

Selanjutnya adalah **material keramik**, yang secara umum memiliki sifat keras, tahan aus, serta mampu bertahan pada suhu tinggi, tetapi cenderung rapuh atau getas. Struktur atom keramik ditandai dengan ikatan ionik maupun kovalen yang sangat kuat, sehingga menghasilkan material dengan stabilitas termal yang baik. Keramik tradisional banyak digunakan untuk bahan bangunan, seperti batu bata dan genteng, sementara keramik modern diaplikasikan pada bidang teknologi tinggi, misalnya komponen elektronik, implan medis, hingga pelapis tahan panas pada mesin roket. Kelemahan utama keramik adalah sifat kerapuhannya, namun melalui rekayasa material, sifat ini dapat dikurangi dengan menciptakan keramik komposit yang lebih tangguh dan dapat diaplikasikan pada kondisi ekstrem.

Selain ketiga kelompok utama tersebut, terdapat dua kategori material lain yang juga memegang peranan penting dalam rekayasa material, yaitu **komposit** dan **semikonduktor**. Material komposit merupakan gabungan dari dua atau lebih material berbeda yang disatukan untuk menghasilkan sifat gabungan yang lebih unggul dibandingkan material asalnya. Contoh nyata adalah fiberglass, yang merupakan kombinasi antara serat kaca dengan matriks polimer, atau komposit karbon yang sangat kuat sekaligus ringan dan banyak digunakan dalam industri

pesawat serta olahraga. Sementara itu, **material semikonduktor** memiliki sifat unik yang berada di antara konduktor (logam) dan isolator (keramik atau polimer). Sifat ini menjadikan semikonduktor sangat penting dalam industri elektronik dan teknologi informasi. Silikon, misalnya, menjadi material utama dalam pembuatan chip komputer dan perangkat elektronik modern lainnya.

Dari klasifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap kategori material memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing, sehingga pemilihan material harus didasarkan pada kebutuhan spesifik dari produk atau sistem yang akan dirancang. Material logam unggul untuk kekuatan dan konduktivitas, polimer menonjol dalam hal fleksibilitas dan ketahanan kimia, keramik berperan penting dalam ketahanan panas, sementara komposit dan semikonduktor memberikan solusi inovatif dalam bidang teknologi tinggi. Dengan memahami karakteristik fundamental ini, seorang perancang atau engineer dapat membuat keputusan yang tepat dalam memilih material, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya fungsional tetapi juga efisien, aman, dan memiliki nilai guna yang tinggi.

2.4.2 Jenis –Jenis Material

Secara umum ada beberapa jenis material digunakan dalam suatu perancangan, baik itu merancang alat, merancang mesin, merancang bangunan maupun merancang produk atau lainnya.

2.5 Metode Benchmarking

2.5.1 Pengertian Metode *Benchmarking*

Benchmarking merupakan sebuah metode sistematis yang digunakan untuk melakukan perbandingan secara berkelanjutan dengan tujuan utama meningkatkan

mutu suatu organisasi, sehingga mampu menghasilkan kualitas terbaik dalam setiap aspek operasionalnya. Proses ini tidak hanya sekadar melihat kesenjangan yang ada antara organisasi dengan pihak lain yang lebih unggul, tetapi juga mendorong organisasi untuk mengidentifikasi kelemahan internal, mengevaluasi kelebihan yang dimiliki, serta menyusun strategi perbaikan berkesinambungan. Dengan demikian, benchmarking menjadi salah satu instrumen penting dalam manajemen mutu karena memacu organisasi untuk tidak cepat puas dengan kinerja yang sudah dicapai, melainkan terus bergerak maju mengikuti standar terbaik yang telah terbukti berhasil di tempat lain.

Pada awal kemunculannya, benchmarking banyak digunakan di dunia bisnis sebagai alat untuk mendorong persaingan sehat sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan. Dalam praktiknya, sebuah perusahaan atau seorang pengusaha melakukan perbandingan dengan perusahaan lain yang lebih maju, baik dalam hal proses produksi, manajemen sumber daya manusia, strategi pemasaran, maupun inovasi produk. Perusahaan yang melakukan benchmarking biasanya berusaha melihat secara detail bagaimana perusahaan lain mampu mencapai keunggulan tertentu. Tidak hanya itu, mereka juga mempelajari pola manajemen, teknik produksi, strategi distribusi, hingga pendekatan pelayanan pelanggan yang dijalankan perusahaan pesaing atau mitra yang lebih sukses.

Lebih jauh, benchmarking tidak berhenti hanya pada tahap pengamatan. Organisasi yang melakukan benchmarking perlu memahami secara mendalam kinerja perusahaan lain tersebut, lalu menganalisis sejauh mana praktik terbaik tersebut dapat diadaptasi dan diterapkan ke dalam sistem internalnya. Hal ini penting karena setiap perusahaan memiliki kondisi, budaya, dan lingkungan kerja

yang berbeda. Oleh sebab itu, benchmarking bukanlah proses menyalin mentah-mentah praktik organisasi lain, melainkan suatu upaya untuk mengintegrasikan nilai-nilai terbaik yang diperoleh dari pihak lain dengan kebutuhan, karakteristik, dan tujuan organisasi sendiri. Dengan cara ini, benchmarking menjadi sarana pembelajaran yang efektif sekaligus inovatif dalam mencapai peningkatan kualitas yang berkelanjutan.

Seiring perkembangan waktu, benchmarking juga meluas penggunaannya tidak hanya di sektor bisnis, tetapi juga dalam berbagai bidang lain seperti pendidikan, pelayanan kesehatan, lembaga pemerintahan, dan bahkan organisasi nirlaba. Prinsipnya tetap sama, yaitu melakukan perbandingan berkesinambungan dengan organisasi atau institusi lain yang memiliki reputasi lebih baik dalam bidang tertentu, sehingga proses pembelajaran dan adopsi praktik terbaik dapat dijalankan untuk memperbaiki kualitas layanan maupun kinerja internal. Dengan demikian, benchmarking dapat dikatakan sebagai strategi universal yang relevan digunakan oleh berbagai organisasi yang ingin berkembang, bersaing, serta memberikan nilai tambah bagi para pemangku kepentingannya.

Tujuan utama dari benchmarking adalah untuk memahami secara menyeluruh sekaligus mengevaluasi proses maupun produk yang sedang dijalankan oleh suatu organisasi, sehingga dari pemahaman tersebut dapat ditemukan cara-cara yang efektif untuk meningkatkan mutu, baik dari sisi proses internal maupun dari kualitas produk akhir yang dihasilkan. Benchmarking menekankan pada pentingnya analisis komparatif, yakni membandingkan praktik yang telah dilakukan oleh organisasi dengan praktik terbaik yang ada di luar. Dengan begitu, organisasi tidak hanya terpaku pada standar internal yang sudah

ada, melainkan terdorong untuk melihat lebih luas, belajar dari pihak lain, serta mengidentifikasi potensi perbaikan yang dapat membawa peningkatan signifikan terhadap kinerja.

Dalam praktiknya, benchmarking dapat diterapkan pada berbagai bidang dalam suatu organisasi, baik itu menyangkut proses produksi, pengembangan produk, pelayanan jasa, maupun pengelolaan sistem secara keseluruhan. Misalnya, dalam konteks produksi, benchmarking dapat membantu perusahaan mengidentifikasi kelemahan dalam jalur produksi, menemukan titik-titik inefisiensi, serta merumuskan strategi untuk menekan biaya sekaligus meningkatkan produktivitas. Pada sisi produk, benchmarking memungkinkan perusahaan untuk meninjau kembali kualitas, desain, maupun fungsionalitas produk yang ditawarkan, lalu membandingkannya dengan produk pesaing yang lebih unggul. Hal ini akan menjadi dasar penting dalam melakukan inovasi produk agar mampu memenuhi ekspektasi konsumen dan tetap kompetitif di pasar.

Tidak hanya terbatas pada produk dan proses produksi, benchmarking juga memiliki peran penting dalam peningkatan kualitas layanan atau jasa. Melalui benchmarking, suatu organisasi jasa, misalnya rumah sakit, lembaga pendidikan, atau institusi pelayanan publik, dapat membandingkan kualitas pelayanan yang diberikan dengan lembaga lain yang memiliki standar pelayanan lebih tinggi. Dari hasil perbandingan tersebut, organisasi dapat merancang strategi perbaikan pelayanan yang lebih ramah, efisien, serta sesuai dengan kebutuhan masyarakat atau pengguna layanan. Sementara itu, pada level sistem, benchmarking dapat dilakukan untuk mengevaluasi pola manajemen, alur komunikasi, maupun sistem pengendalian mutu dalam organisasi, sehingga tercipta suatu mekanisme kerja

yang lebih selaras, terukur, dan mampu menghasilkan output berkualitas tinggi (Kho, 2020).

Benchmarking adalah suatu proses penting yang lazim digunakan dalam dunia manajemen, khususnya pada ranah manajemen strategis, di mana suatu unit, bagian, atau bahkan organisasi secara keseluruhan berupaya mengukur dan membandingkan kinerjanya dengan aktivitas serupa yang dilakukan oleh unit, bagian, atau organisasi lain yang sejenis. Perbandingan ini dapat dilakukan baik secara internal, yakni antarbagian dalam satu organisasi, maupun secara eksternal, yaitu dengan organisasi lain yang sudah memiliki reputasi dan pencapaian lebih baik. Dengan melakukan benchmarking, sebuah organisasi dapat memperoleh pemahaman mendalam atau insight mengenai posisi relatif kinerjanya, termasuk area mana yang sudah berjalan efektif dan bagian mana yang masih perlu ditingkatkan. Insight tersebut kemudian menjadi dasar bagi organisasi untuk mengadopsi praktik terbaik atau *best practice* yang terbukti berhasil pada organisasi pembanding, sehingga tujuan strategis yang diinginkan lebih mudah dicapai.

Lebih dari sekadar proses membandingkan, benchmarking sebenarnya merupakan suatu mekanisme pembelajaran organisasi yang mendorong terjadinya transfer pengetahuan, ide, dan inovasi. Organisasi yang melakukan benchmarking dapat mengetahui standar baru yang lebih tinggi dalam industri atau bidang yang relevan, lalu menggunakannya sebagai acuan untuk menyusun strategi perbaikan. Misalnya, dalam konteks perusahaan manufaktur, benchmarking memungkinkan manajemen untuk memahami bagaimana pesaing berhasil meningkatkan efisiensi produksi dengan teknologi tertentu atau dengan manajemen rantai pasok yang

lebih efektif. Sementara itu, pada sektor jasa, benchmarking dapat membantu organisasi memahami model pelayanan terbaik yang memberikan kepuasan pelanggan optimal, sehingga mereka dapat menyesuaikan pendekatan yang digunakan agar mampu bersaing secara lebih efektif.

Selain itu, penting untuk dipahami bahwa benchmarking bukanlah suatu kegiatan yang sifatnya insidental atau dilakukan hanya sekali. Justru, benchmarking sebaiknya diposisikan sebagai aktivitas yang berkesinambungan dalam siklus perbaikan organisasi. Dengan menjadikan benchmarking sebagai proses yang dilakukan secara terus-menerus, organisasi tidak hanya sekadar meniru praktik terbaik pihak lain pada satu waktu tertentu, tetapi juga membangun budaya perbaikan berkelanjutan. Hal ini menjadi krusial mengingat dinamika persaingan dan perkembangan teknologi yang terus berubah. Praktik yang dianggap terbaik hari ini mungkin saja sudah tidak relevan lagi di masa depan, sehingga dibutuhkan pembaruan informasi melalui benchmarking yang konsisten dan berulang.

Dengan sifatnya yang berkesinambungan tersebut, benchmarking membawa manfaat besar bagi organisasi. Tidak hanya membantu mereka mencapai standar terbaik yang berlaku pada saat ini, tetapi juga memberikan fleksibilitas untuk menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan bisnis maupun tuntutan pasar. Pada akhirnya, benchmarking berperan sebagai sarana strategis untuk mendorong inovasi, meningkatkan efisiensi, dan memastikan organisasi selalu berada pada jalur yang tepat dalam mencapai visi, misi, dan sasaran jangka panjangnya. Dengan demikian, benchmarking tidak hanya menjadi alat ukur performa, melainkan juga menjadi motor penggerak transformasi organisasi menuju

keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

2.5.2 Proses dan Tahapan *Benchmarking*

Proses *benchmarking* dimulai dengan melakukan pencarian produk sejenis, kemudian melakukan analisis fungsi dan material komponen agar mengetahui kelebihan dan kekurangan dari masing-masing komponen yang akan di *benchmarking*. Proses selanjutnya adalah mendata keunggulan dan kelemahan dari alat yang di *benchmarking* lalu membuat rancangan berdasarkan konsep *benchmarking* dan menguji serta evaluasi dari hasil perancangan alat *slicer* asam gelugur (Cahyono & ST, MT, 2018). Secara detail, seperti penjelasan diatas bahwasanya *benchmarking* memiliki 4 tahapan:

1. Menentukan produk Sejenis.

Peneliti melakukan pencarian tentang produk yang sejenis dengan fungsi dan cara kerja yang hampir sama, dimana produk tersebut lebih baik dibandingkan produk yang sedang di rancang sekarang.

2. Menentukan Keunggulan dan Kelemahan dari produk yang di *Benchmarking*.

Pada tahap ini, data yang diambil oleh peneliti adalah data tentang kelebihan serta kekurangan dari produk yang dipilih tersebut agar mengetahui kedepannya untuk merancang produk yang akan dibuat.

3. Membuat Rancangan.

Pada tahap perancangan, terlebih dahulu dilakukan proses desain, baik itu 2D maupun 3D sehingga didapatkan desain akhir dan dilanjutkan dengan perancangan produk dengan hasil yang lebih baik dan efisien Sehingga nyaman saat di gunakan oleh konsumen.

4. Melakukan pengujian hasil dan evaluasi.

Pengujian dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang telah dibuat berfungsi dengan baik serta sesuai dengan yang dibutuhkan oleh konsumen atau tidak, maka perlu dilakukan proses pengujian.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Perancangan Program Komunikasi Pemasaran Tas Shhagy Lestari Menggunakan Metode Benchmarking Bagas Praditya Yusuf Putra et al (2019)	Metode Benchmarking	Hasil penelitian ini menghasilkan rancangan program komunikasi pemasaran baru untuk UKM Levaya pada produk tas wanita. Program ini diusulkan berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh UKM Levaya, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja komunikasi pemasaran yang sudah ada. Rancangan tersebut dihasilkan setelah melakukan benchmarking dengan produk sejenis yang memiliki kinerja komunikasi pemasaran lebih unggul, serta mengidentifikasi gap yang ada dalam program komunikasi pemasaran Levaya.
2	Perancangan Usulan Perbaikan Komunikasi Pemasaran untuk Dianable Menggunakan Metode Benchmarking dan Tool Analytical Hierarchy Process Naurra Alfityyah (2020)	Metode Benchmarking dan Tool Analytical Hierarchy Process	Hasil dari penelitian ini diperoleh 18 atribut kebutuhan yang akan dikembangkan kemudian digunakan sebagai rekomendasi dalam mengelola program komunikasi pemasaran bagi Dianable dengan mempertimbangkan kemampuan perusahaan.
3	Go-scoopy: Desain Produk Sepatu Wanita Berbahan Karung Goni Menggunakan Metode Quality Function Deployment Catur Sulistiyoningrum Endah et al (2017)	Metode Quality Function Deployment	Hasil dari matriks House of Quality adalah target rancangan desain diantaranya: bahan berkualitas baik dan awet; harga sepatu; konsep sepatu berbentuk sneaker; material sol luar dan sol dalam; kombinasi warna gelap dan terang, motif batik tampilan dalam/luar berbeda; tampilan desain dapat diganti, bagian sirip sepatu dapat dilepas pasang; bahan utama karung goni; terdapat parasut anti air; dan sepatu multifungsi.
4	Perancangan Produk Sepatu Olahraga dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) Ribangun Bamban Jakaria et al (2021)	Metode Quality Function Deployment	Hasil dari perancangan produk sepatu yangdi hasilkan memiliki spesifikasi produk yaitu topline/collar berbahan yang elastis dan lembut, eyestay/lubang talidengan jumlah tertentu, upper yang bermotif dan timbul, midsole yang lentur dan lunak, toe box dengan titik lubangsebagai sirkulasi udara, shoe lace disesuaikan dengan warna kulit, desain logo yang digunakan timbul, insole yangdapat di lepas serta insole yang elastis, wedge yang lentur, outersole bergerigi, tongue/lidah yang elastis, toe vampyang bermotif, heel tab yang lembut dan lunak. Dengan hasil rancangan sepatu tersebut diharapkan akan memberikandesain sepatu yang dapat diterima

				oleh masyarakat, memiliki daya saing serta mengurangi ketergantungan desainsepatu pada brand terkenal.
5	Analisis Pemasaran Permata Sari Dalam Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode Benchmarking Dan SWOT	Strategi Produk Dalam Penjualan Metode Dan	Metode Benchmarking	Hasil yang diperoleh dari perhitungan SWOT adalah kekuatan Permata Sari adalah produk rasanya enak, kelemahan yang dimiliki oleh perusahaan ini adalah variasi produk sedikit dibanding, peluang yang dimiliki oleh perusahaan adalah tingginya loyalitas konsumen terhadap produk perusahaan dan ancaman dari perusahaan ini adalah bermunculan produk yang sejenis dan didapat beberapa strategi pemasaran dari matrik SWOT.
	T.Yoga Winanda et al (2022)			



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM M2m_shoes yang dimiliki bapak Manda terletak di jalan Tg gusta, Medan . Waktu Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Juli 2024.

3.2 Jenis Dan Sumber Data

Pada penelitian ini menggunakan kualitatif. Menurut (Ramdhan, 2021) Jenis penelitian kualitatif memiliki sifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna lebih ditonjolkan dalam jenis penelitian ini dengan landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Penelitian kualitatif memperoleh data utama dari wawancara dan observasi langsung dengan pemilik usaha pabrik sepatu. Sementara perbandingan produk sepatu wanita dengan brand lokal sebagai berikut:

Tabel 3.1 Perbandingan Sepatu Wanita Brand Kickers

Aspek	Kickers
Kisaran Harga	± Rp 850.000 – Rp 1.600.000
Gaya/Model Utama	Playful, casual, energik: boots, sneakers, slip-on, flats, wedges, sandal.
Target Pasar	Wanita muda hingga dewasa yang menyukai tampilan santai, kasual, namun tetap stylish.
Kelebihan	Material tahan lama, brand prestise internasional, desain unik & playful, nyaman dipakai lama.
Kekurangan	Harga lebih tinggi, tidak semua model tersedia luas di Indonesia.

Metode yang digunakan untuk merancang produk sepatu adalah metode *Benchmarking*. Sehingga rancangan produk ketika direalisasikan dapat menjadi produk sepatu terbaru yang memiliki bentuk yang berbeda dari produk sebelumnya dan juga memiliki cirri khas yang berupa anti slip dan simple untuk

semua kaum wanita.

3.3 Subjek Dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan adanya subjek dan informan, adapun subjeknya yaitu pembuatan sepatu wanita yang dimiliki bapak Manda yang berada di jalan tg gusta, medan, baik itu pemilik serta karyawan. Untuk Objek penelitian yang dituju oleh peneliti yaitu terkait perancangan produk sepatu wanita.

3.4 Variabel Penelitian

Secara umum pengertian variabel adalah merupakan objek yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti dengan tujuan untuk memperoleh informasi supaya dapat ditarik sebuah kesimpulan. Variabel yang diamati pengrajin asam gelugur adalah:

1. Variabel Bebas (Independen)

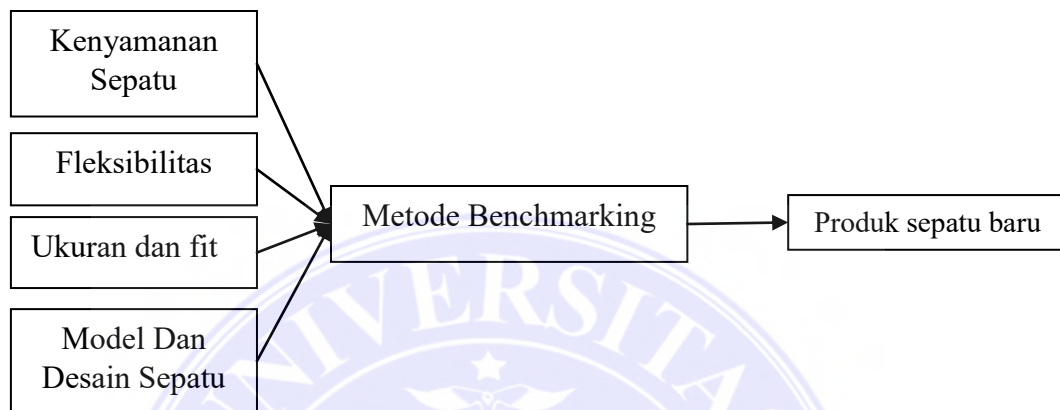
Menurut Tritjahjo Danny Soesilo (dalam R. Ulfa, 2021) Variabel Independen merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Maka didalam penelitian yang menjadi variabel independennya adalah resiko kecelakaan pada pekerja dan meningkatkan kapasitas produksi

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel yang secara struktur berpikir keilmuan menjadi variabel yang disebabkan oleh adanya perubahan variabel lainnya. Variabel tak bebas ini menjadi *primary interest to the researcher* atau persoalan pokok bagi si peneliti, yang selanjutnya menjadi objek penelitian (Ulfa, 2021). Maka pada penelitian ini yang menjadi variabel dependennya adalah perancangan produk sepatu

3.5 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir merupakan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain dari masalah yang akan diteliti. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 kerangka berfikir

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Sebagian besar tujuan penelitian adalah untuk memperoleh data yang relevan, dapat di percaya dan dapat dipertanggung jawabkan. Dalam penyusunan skripsi ini penulis memperoleh data dari data primer. Proses pengumpulan data merupakan langkah yang strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian adalah mendapatkan data melalui penelitian lapang (*field research*). Penelitian lapang (*field research*) adalah penelitian yang terjun langsung ke lapangan tempat proses produksi guna melakukan pengamatan dan wawancara langsung dengan pimpinan maupun karyawan untuk memperoleh data yang diperlukan. Untuk mengumpulkan data lapang diperlukan:

1. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini yaitu melakukan tanya jawab dan diskusi

secara langsung untuk mendapatkan sejumlah informasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sebagaimana isi dari wawancara tersebut tentang usaha yang dimiliki maupun sistem produksi dari sepatu wanita dan lainnya, baik kepada pemilik usaha dari UMKM sepatu wanita.

2. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu sebuah cara yang dilakukan dengan menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat.

3.7 Metode Analisis

Data yang diperoleh dari pengumpulan data akan diolah dengan menggunakan metode *benchmarking* dengan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan produk sepatu Sejenis

Peneliti melakukan pencarian tentang produk sepatu yang sejenis dengan fungsi dan carakerja yang hampir sama, dimana produk tersebut lebih baik dibandingkan produk yang sedang digunakan sekarang.

2. Menentukan Keunggulan dan Kelemahan dari produk sepatu yang di *Benchmarking*

Pada tahap ini, data yang diambil oleh peneliti adalah data tentang kelebihan serta kekurangan dari produk yang dipilih tersebut agar mengetahui kedepannya untuk merancang produk yang akan dibuat.

3. Membuat Rancangan

Pada tahap perancangan, terlebih dahulu dilakukan proses desain, baik itu 2D maupun 3D sehingga didapatkan desain akhir dan dilanjutkan dengan perancangan produk dengan hasil yang lebih baik dan efisien Sehingga

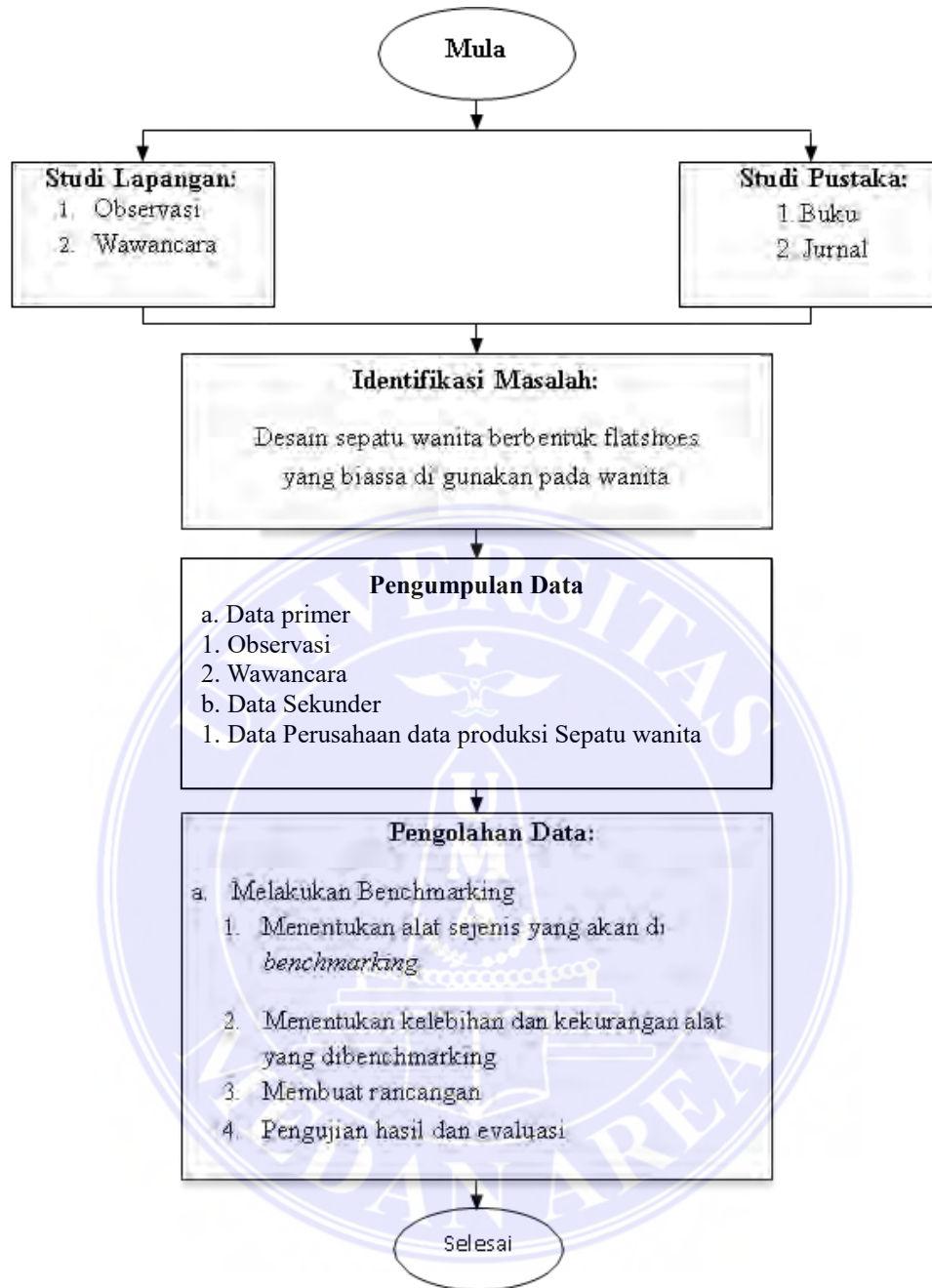
nyaman dan aman saat penggunaan.

4. Melakukan pengujian hasil dan evaluasi

Pengujian dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah produk sepatu yang telah dibuat sesuai dengan yang dibutuhkan oleh konsumen. Maka perlu dilakukan proses pengujian.

3.8 Flowchart Penelitian

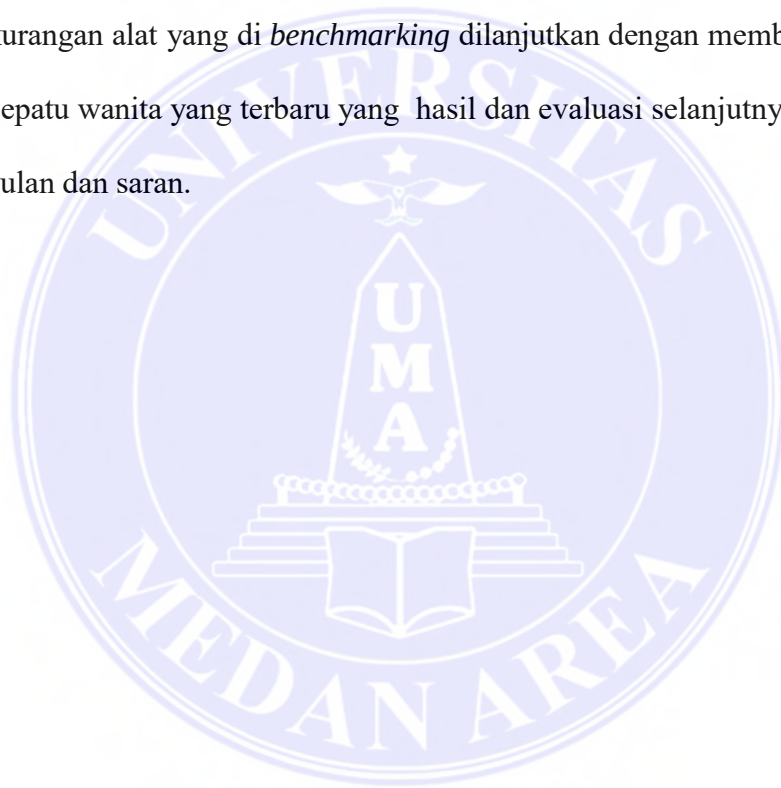
Flowchart penelitian merupakan langkah-langkah proses melakukan penelitian yang dilakukan dalam penyusunan proposal dalam bentuk bagan. Flowchart penelitian juga diartikan sebagai representasi visual dari proses penelitian yang digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang akan diikuti dalam sebuah penelitian. Diagram ini berisi garis penghubung atau panah dan kotak yang mewakili alur kerja proses. Fungsi *flowchart* yang utama adalah untuk mendokumentasikan, merencanakan maupun mengkomunikasikan proses yang rumit menjadi diagram. Penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang saling berkaitan dan terintegrasi. Tahapan tersebut digambarkan pada *flowchart*. Adapun *flowchart* dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian

Berdasarkan *flowchart* pada gambar 3.2, dapat dijelaskan bahwa penelitian dimulai dari meninjau perusahaan, selanjutnya observasi studi lapangan dengan cara observasi dan wawancara dengan pihak-pihak terkait. Studi literatur bersumber dari jurnal dan buku. Kemudian mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu

merancang desain produk sepatu dari desain lama ke desain yang baru .
Selanjutnya pengumpulan data dari UMKM sepatu wanita ada primer dan sekunder, data primer dengan cara observasi dan wawancara kepada pemilik UMKM pada produk sepatu wanita, sedangkan data sekunder yaitu data-data perusahaan seperti data produksi sepatu. setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data dengan cara melakukan tahapan *benchmarking* seperti menentukan produk sepatu yang sejenis yang akan di *benchmarking* lalu menentukan kelebihan dan kekurangan alat yang di *benchmarking* dilanjutkan dengan membuat rancangan desain sepatu wanita yang terbaru yang hasil dan evaluasi selanjutnya memberikan kesimpulan dan saran.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi terhadap prototipe sepatu wanita *flatshoes*, dapat disimpulkan bahwa produk ini memiliki potensi kuat untuk memenuhi kebutuhan pasar, terutama bagi konsumen yang mengutamakan kenyamanan, desain minimalis, dan fungsionalitas dalam penggunaan sehari-hari. Sepatu ini telah menunjukkan performa yang baik dalam hal kenyamanan, fleksibilitas, dan desain, serta dinilai cocok untuk berbagai aktivitas seperti bekerja, kuliah, atau berjalan santai.

Sebagian besar responden menyatakan kepuasan terhadap kenyamanan pemakaian, ukuran yang pas, dan desain yang simpel namun elegan. Namun, beberapa aspek masih memerlukan perbaikan, seperti kenyamanan di bagian tumit dan jari kaki, ketahanan bahan terhadap kelembapan, serta variasi warna dan detail desain untuk menarik lebih banyak segmen konsumen. Prototipe ini juga menunjukkan daya tahan yang cukup baik dalam kondisi penggunaan ringan hingga sedang, namun perlu peningkatan untuk menghadapi kondisi basah atau penggunaan jangka panjang.

Secara umum, *flatshoes* prototipe ini menunjukkan potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk komersial yang kompetitif dengan beberapa perbaikan strategis.

5.2 Saran

1. Perbaikan Desain dan Kenyamanan:

- a. Melakukan penyesuaian pada bagian tumit dan toe box untuk mengurangi rasa sempit atau kaku yang dirasakan oleh sebagian pengguna, terutama saat awal pemakaian.
- b. Menambahkan lapisan busa empuk (memory foam) pada insole untuk meningkatkan kenyamanan, terutama untuk penggunaan dalam waktu lama.
- c. Mengembangkan variasi desain dan pilihan warna yang lebih beragam, termasuk warna-warna pastel, aksen feminin seperti pita atau bordir untuk menarik lebih banyak konsumen wanita dari berbagai usia.

2. Peningkatan Ketahanan Bahan:

- a. Menggunakan bahan upper sintetis atau tekstil premium yang lebih tahan terhadap kelembapan dan mudah dibersihkan, agar sepatu tidak mudah rusak saat terkena air.
- b. Melakukan uji ketahanan lebih lanjut terhadap kondisi hujan ringan, jalanan kasar, dan kelembapan tinggi untuk menjamin durabilitas produk dalam berbagai situasi.

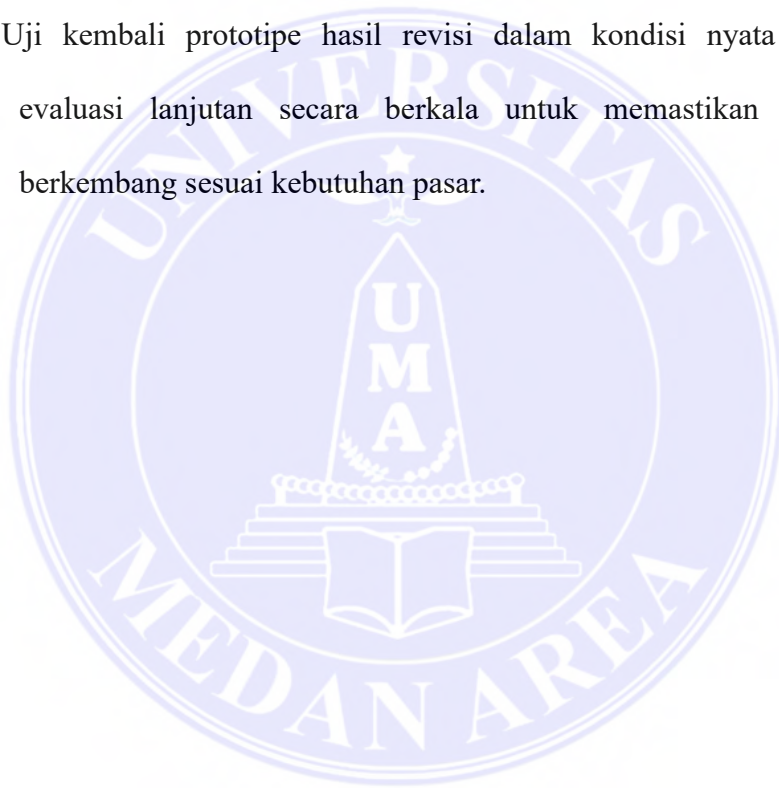
3. Optimalisasi Produksi dan Harga:

- a. Meningkatkan efisiensi rantai pasokan bahan, termasuk pemilihan supplier lokal yang menyediakan bahan berkualitas tinggi dengan harga bersaing untuk menekan biaya produksi tanpa mengorbankan kualitas.

- b. Menggunakan desain produksi yang sederhana namun efisien, seperti pengurangan detail yang tidak esensial, agar proses pembuatan lebih cepat dan hemat biaya.

4. Pengembangan Prototipe:

- a. Mengembangkan versi prototipe berikutnya berdasarkan umpan balik konsumen, dengan fokus pada peningkatan kenyamanan, ketahanan bahan, serta estetika produk.
- b. Uji kembali prototipe hasil revisi dalam kondisi nyata dan lakukan evaluasi lanjutan secara berkala untuk memastikan produk terus berkembang sesuai kebutuhan pasar.



DAFTAR PUSTAKA

- Bagas Praditya Yusuf Putra et al. (2019). Perancangan Program Komunikasi Pemasaran Tas Shhagy Lestari Menggunakan Metode Benchmarking. *JIS: Jurnal Integrasi Sistem Industri*.
- Billah, M. (2020). *Benchmarking dalam Manajemen Strategis: Konsep dan Implementasi*. Jakarta: Pustaka Mandiri.
- Cahyono, A., & ST, MT. (2018). *Proses dan Tahapan Benchmarking dalam Industri Manufaktur*. Surabaya: Universitas Teknologi Indonesia.
- Catur Endah Sulistiyoningrum et al. (2017). *Go-scuify: Redesain Produk Sepatu Wanita Berbahan Karung Goni Menggunakan Metode Quality Function Deployment*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*.
- Damanik, S. (2005). *Kayu sebagai Material Teknik: Sifat, Jenis, dan Penggunaannya dalam Industri*. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- Iman, R. (2023). *Material Plastik dalam Industri: Jenis, Karakteristik, dan Aplikasinya*. Bandung: Pustaka Teknik.
- Kho, T. (2020). *Strategi Benchmarking untuk Peningkatan Kinerja Perusahaan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Muharnif, A., & Septiawan, B. (2021). *Analisis Sifat Mekanik Stainless Steel dalam Aplikasi Teknik*. Padang: Universitas Andalas Press.
- Naurra Alfyyah. (2020). *Perancangan Usulan Perbaikan Komunikasi Pemasaran untuk Dianable Menggunakan Metode Benchmarking dan Tool Analytical Hierarchy Process*. *Journal Telkom University*.
- Nur, A., & Arsyad, F. (2018). *Dasar-Dasar Perancangan Industri: Prinsip dan Aplikasi*. Makassar: Universitas Hasanuddin Press.
- Polewangi, H., et al. (2021). *Perancangan Produk: Pendekatan Teori dan Praktik dalam Teknik Industri*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Pranata, Y., et al. (2021). *Aluminium sebagai Material Konstruksi: Keunggulan dan Tantangan*. Semarang: Universitas Diponegoro Press.
- Ramdhan, Z. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Pendekatan Deskriptif dalam Ilmu Sosial*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Ribangun Bambang Jakaria et al. (2021). *Perancangan Produk Sepatu Olahraga dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)*. *Jurnal Rekayasa Energi Manufaktur*.
- R. Ulfa. (2021). *Analisis Variabel dalam Penelitian: Konsep, Jenis, dan Implementasi*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Sari, D. (2018). *Material dalam Teknik: Sifat, Klasifikasi, dan Aplikasi*. Surabaya: ITS Press.
- Silaban, T. (2021). *Proses Perancangan dan Evaluasi Produk dalam Industri Teknik*. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- T. Yoga Winanda et al. (2022). *Analisis Strategi Pemasaran Produk Permata Sari Dalam Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode Benchmarking Dan SWOT*. *Journal Politeknik Kampar*.

