

PERANCANGAN PROTECTOR UNTUK JAKET BERKENDARA PADA BAGIAN SIKU, BAHU, DAN PUNGGUNG GUNA MENGURANGI DAMPAK CEDERA FISIK SAAT TERJADI KECELAKAAN BERKENDARA (Studi kasus : Phillip Works)

Alif Muhammad¹, Dandi Yunidar² dan Alvian Fajar Setiawan³

^{1,2,3} *Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu – Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257*
alifmuhammad@student.telkomuniversity.ac.id, dandiyunidar@telkomuniversity.ac.id,
alvianfsetiawan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak : Dalam era modern saat ini, akses transportasi yang mudah menjadi kebutuhan penting, dengan sepeda motor sebagai pilihan utama di Indonesia. Data Badan Pusat Statistik mencatat ada 13.361.669 sepeda motor di Jawa Barat pada tahun 2022. Peningkatan penggunaan sepeda motor berhubungan langsung dengan meningkatnya risiko kecelakaan. Menurut Databoks 2019, terjadi 116.411 kecelakaan, banyak di antaranya menyebabkan luka ringan atau cedera fisik. Pengendara sepeda motor rentan terhadap cedera karena tubuh yang lebih terbuka, menjadikan keselamatan berkendara sangat penting. Penggunaan jaket pelindung adalah salah satu elemen kunci dalam safety riding. Penelitian menunjukkan bahwa bagian tubuh seperti kepala, bahu, tulang belakang, dan siku sangat rentan, sehingga jaket dengan pelindung sangat diperlukan. Penelitian ini fokus pada perancangan jaket dengan pelindung berbahan EVA Foam untuk sendi, bertujuan mengurangi risiko cedera dan menggabungkan aspek mode dengan keselamatan berkendara.

Kata kunci: safety riding, jaket protector, EVA Foam, keselamatan berkendara, cedera fisik, desain produk

Abstract : *In the modern era, easy access to transportation has become an essential need, with motorcycles being the primary choice in Indonesia. Data from the Central Bureau of Statistics recorded 13,361,669 motorcycles in West Java in 2022. The increase in motorcycle usage is directly related to the rising risk of accidents. According to Databoks 2019, there were 116,411 accidents, many of which resulted in minor injuries or physical harm. Motorcycle riders are vulnerable to injury due to their more exposed bodies, making road safety crucial. The use of protective jackets is one of the key elements in safe riding. Research shows that body parts such as the head, shoulders, spine, and elbows are highly vulnerable, making protective jackets essential. This study focuses on the design of jackets with EVA foam protection for the joints, aiming to reduce injury risk and combine fashion aspects with riding safety.*

Keywords: *safety riding, protective Jacket, EVA Foam, road safety, physical injury, product design*

PENDAHULUAN

Dalam era modern seperti saat ini, kemudahan akses transportasi menjadi suatu kebutuhan masyarakat. Transportasi roda dua, terutama sepeda motor, menjadi pilihan utama bagi banyak individu di Indonesia, dengan jumlah kendaraan sepeda motor mencapai 13.361.669 unit hanya di Jawa Barat pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik). Namun, peningkatan penggunaan sepeda motor juga berimplikasi pada risiko kecelakaan yang meningkat. Menurut data dari Databoks tahun 2019, terdapat 116.411 kecelakaan di jalan raya, dengan sebagian besar korban mengalami luka ringan atau cedera.

Penggunaan sepeda motor menempatkan pengendara pada risiko tinggi mengalami cedera luka ringan seperti lecet, memar atau luka lebam, hingga luka berat seperti robek pada area tubuh tertentu, patah tulang, atau bahkan cedera yang menyebabkan kematian, hal ini dikarenakan bagian tubuh pengendara motor yang lebih terbuka memiliki potensi besar mengalami cedera yang diakibatkan kecelakaan berkendara. Dalam konteks ini, *Safety riding* menjadi penting sebagai upaya untuk mengurangi tingkat kecelakaan. Salah satu aspek *Safety riding* adalah penggunaan jaket, yang bukan hanya sebagai pakaian mode, tetapi juga sebagai perlindungan fisik. Kerentanan beberapa titik pada tubuh manusia, seperti kepala, bahu, tulang belakang, dada, siku, pergelangan tangan, lutut, mata kaki, dan jari kaki, membuat penggunaan jaket yang memiliki fungsi *protector* menjadi krusial (Rennes, 2020). Berdasarkan hasil penelitian dari (Anni Tiurma Mariana dan Fatwa, 2018) menemukan bahwa pengendara sepeda motor yang mengalami kecelakaan di Kabupaten Sleman sebagian besar adalah mereka yang berada pada usia produktif, berjenis kelamin laki-laki, dan memiliki tingkat pendidikan yang relatif tinggi. Selain itu, mereka cenderung tinggal di wilayah perkotaan dengan kondisi ekonomi yang lebih baik.

Jaket dengan fungsi *protector* bukan hanya sekadar pakaian tebal, melainkan sebagai salah satu elemen *Safety riding* yang efektif. Penelitian (Ayunda

Fadila , 2017) mencatat kurangnya kesadaran pengendara sebagai penyebab pelanggaran dan kecelakaan lalu lintas. Kesadaran tersebut mencakup patuh terhadap aturan lalu lintas dan kelengkapan dalam berkendara. Oleh karena itu, penting untuk menggali kesadaran masyarakat tentang keamanan berkendara, terutama dalam konteks penggunaan jaket dengan fitur keselamatan *protector* sebagai salah satu bentuk *Safety riding*.

Di sisi lain, meningkatnya risiko kecelakaan berkendara, khususnya bagi pengendara motor, menjadi dasar bagi penulis untuk memilih topik " Perancangan *Protector* Untuk Jaket Berkendara Pada Bagian Sendi Guna Mengurangi Cedera Fisik Saat Terjadi Kecelakaan Berkendara." Penulis percaya bahwa perancangan jaket dengan pendekatan ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi angka kecelakaan dan cedera yang dialami pengendara motor, karena penempatan *protector* pada jaket di beberapa bagian memiliki fungsi keselamatan.

Dalam hal ini, penulis menyoroti pentingnya keselamatan berkendara dengan merancang fitur keselamatan *protector* pada jaket dibagian beberapa sendi seperti bahu dan siku lalu tambahan perlindungan pada bagian belakang. Sebagai bagian dari perancangan ini, penulis akan fokus pada implementasi material *EVA Foam*. *EVA Foam* adalah bahan yang aman, kuat, lentur, dan lembut, sehingga dianggap sebagai bahan yang cocok untuk *protector* jaket yang tidak hanya memberikan keamanan tetapi juga kenyamanan bagi pengguna.

Dengan menggabungkan aspek *Safety riding*, kesadaran pengendara, dan perancangan *protector* tubuh dengan menggunakan material *EVA Foam*, tugas akhir ini bertujuan untuk menjelajahi dan mengembangkan ilmu dan kreativitas di bidang desain produk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang jaket berkendara motor dengan protector yang dapat mengurangi cedera pada bagian siku, bahu, dan punggung saat kecelakaan. Penulis menggunakan metode gabungan antara kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan data yang valid, reliable, dan komprehensif. Metode kualitatif digunakan untuk memahami makna mendalam dari fenomena melalui pengamatan dan wawancara, sementara metode kuantitatif difokuskan pada pengukuran variabel dan pengujian hipotesis melalui data numerik.

Observasi mendalam dilakukan selama tiga bulan di Phillip Works untuk memahami proses perancangan, produksi, dan uji coba protector pada jaket berkendara. Penulis juga melakukan wawancara dengan komunitas pengendara motor untuk mengetahui kebiasaan berkendara dan preferensi penggunaan jaket pelindung. Hasil observasi dan wawancara ini digunakan untuk merancang dan memilih material yang tepat serta menguji kelayakan produk.

Pendekatan kuantitatif dilakukan melalui survei pengguna motor sport di daerah perkotaan, menggunakan Google Form untuk mengumpulkan data terkait preferensi dan pengalaman mereka dalam menggunakan protector pada jaket. Analisis data ini diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pilihan pengendara serta pola-pola penggunaan protector jaket berkendara motor.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan observasi, Phillip Works sedang memperbaiki desain protector jaket berkendara mereka, khususnya untuk Mesh Jaket. Protector yang ada dinilai kurang cocok karena materialnya kaku, ventilasi tidak optimal, dan desainnya rumit, menambah berat serta mengurangi efisiensi proteksi. Phillip Works berupaya mengembangkan protector yang lebih fleksibel, nyaman, dan

minimalis. Tim desainer dan RnD bekerja sama melalui penelitian, pengembangan, desain konseptual, pembuatan prototipe, pengujian, serta revisi. Dengan studi komparatif dan feedback pengguna, mereka berharap desain baru ini akan meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi produksi.

Dalam wawancara di Phillip Works, tim desainer dan RnD menjelaskan proses perancangan protector jaket berkendara. Tim desainer mengidentifikasi kekurangan pada protector saat ini, yaitu material yang terlalu kaku dan desain yang terlalu kompleks, sehingga mengurangi kenyamanan dan kesulitan saat melepas dan memasangnya. Tim RnD telah melakukan penelitian mendalam, termasuk studi produk pesaing dan feedback pengguna, untuk mengatasi masalah ini. Mereka fokus pada pengembangan prototipe baru yang lebih simpel, ringan, dan memiliki ventilasi optimal menggunakan material EVA Foam yang fleksibel namun tetap aman. Pengujian prototipe dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan kualitas dan kenyamanan.

Tabel 1 Hasil Wawancara Tim Desainer Phillip Works

Pertanyaan	Jawaban
Apa kekurangan utama dari <i>protector</i> jaket berkendara yang ada saat ini?	Kekakuan material yang tidak sesuai untuk Mesh Jaket dan desain yang terlalu kompleks dengan banyak bagian potongan.
Bagaimana tim desainer mengatasi kekurangan tersebut?	Dengan mengembangkan desain <i>protector</i> yang lebih fleksibel dan simpel, serta mengurangi jumlah bagian potongan untuk memudahkan produksi dan mengurangi berat.
Apa langkah-langkah yang diambil oleh tim RnD dalam proses perancangan <i>protector</i> baru?	Melakukan penelitian komparatif, mengumpulkan umpan balik pengguna, membuat dan menguji prototipe, serta merevisi desain berdasarkan hasil uji coba.
Mengapa ventilasi menjadi faktor penting dalam desain <i>protector</i> untuk Mesh Jaket?	Karena Mesh Jaket sering digunakan dalam kondisi panas, sehingga sirkulasi udara yang baik

	diperlukan untuk kenyamanan pengguna.
Material apa yang sedang dipertimbangkan untuk <i>protector</i> baru?	Material yang lebih fleksibel namun tetap memberikan perlindungan maksimal.
Bagaimana proses pengujian dan revisi prototipe dilakukan?	Dengan melakukan sesi uji coba melibatkan pengguna dan melakukan revisi desain berdasarkan umpan balik yang diterima.
Apa tujuan akhir dari pembaharuan desain <i>protector</i> ini?	Meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna, serta efisiensi produksi bagi perusahaan.

Sumber : (Data Penulis)

Berdasarkan survei kepada pengendara motor, mayoritas responden pria berusia 20-35 tahun menunjukkan bahwa perlindungan pada siku dan bahu sangat penting, karena lebih dari 90% mengalami cedera di area tersebut, seperti lecet, lebam, dan memar. Meskipun sudah menggunakan jaket dengan *protector*, cedera tetap terjadi, namun dengan tingkat keparahan yang berkurang. Kenyamanan juga menjadi perhatian utama, dengan banyak responden menginginkan jaket yang empuk dan fleksibel. Desain jaket *protector* harus fokus pada perlindungan siku, bahu, serta peningkatan kenyamanan, sambil mempertimbangkan perlindungan tambahan pada punggung dan lutut.

Tabel 2 Tabel Analisis Hasil Survey

Kriteria	Jawaban	Persen (%)
Bagian Tubuh Yang Mengalami Cidera	Siku	100
	Bahu	78.57
Jenis Cedera	Lecet	82.86
	Lebam	77.14
	Memar	65.71
Pentingnya Perlindungan <i>Protector</i>	Sangat Penting	75
Penggunaan <i>Protector</i>	Menggunakan <i>Protector</i>	100

Kepuasan Terhadap <i>Protector</i>	Merasa Cukup Aman	77.14
Jenis <i>Protector</i> Paling Efektif	Bahu/Siku/Punggung	100
Desain Ergonomis Penting	Sangat Penting	62.86
<i>Protector</i> Mengganggu Gerak	Tidak	78.57
Ukuran <i>Protector</i> Sesuai Postur Tubuh	Ya	68.57
Suka <i>Protector</i> yang Bisa Dilepas Pasang	Ya	55.71
Kenyamanan Jaket Berkendara	Sangat nyaman	60.00
<i>Protector</i> Membuat Panas/Berkeringat	Ya	52.86
Kualitas Material <i>Protector</i>	Merasa Penting	71.43
Material <i>Protector</i> yang Disukai	Lentur	94.29
Ketidaknyamanan Karena Material <i>Protector</i>	Tidak pernah	80.00

Sumber : (Data Penulis)

Analisis produk *Protector* menunjukkan perlu adanya perbaikan pada perlindungan benturan tinggi, kenyamanan, ventilasi, pengurangan bobot, serta peningkatan daya tahan dan sistem penyesuaian, guna memberikan perlindungan dan kenyamanan yang lebih baik bagi pengguna.

Tabel 3 Analisis *Protector Phillip Works*

Produk eksisting	Kelebihan	Kekurangan
------------------	-----------	------------

 <p>Gambar 2. 1 Phillipworks Mockup Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) bahan ringan 2) fleksibel karena memiliki potongan sering digunakan di indonesia 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bahan terlalu kaku dan terlalu tipis 2) Karena memiliki potongan jadi agak susah untuk memasukkan kedalam jaket
---	--	---

Sumber : (Data Penulis)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara secara langsung serta hasil survey yang dilakukan kepada pengendara penulis dapat menentukan kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan ini.

Tabel 4 Tabel Analisis Kebutuhan

No.	Kebutuhan	Parameter	Aspek
1.	<i>Protector</i> yang dirancang harus mampu melindungi bagian tubuh pengendara dari terjadinya cedera fisik pada area siku, bahu, dan punggung.	Keamanan	Desain Produk
2.	<i>Protector</i> yang dirancang harus terlihat solid dan kuat namun tidak membatasi pergerakan dari pengguna.	Ergonomi	Visual dan Desain
3.	Ukuran <i>protector</i> harus dibuat pas untuk berbagai macam ukuran pada orang dewasa agar tetap bisa digunakan pada segala ukuran jaket orang dewasa.	Kenyamanan	Desain Produk
4.	Penggunaan material <i>EVA Foam</i> harus bisa dimaksimal kan agar dapat memberi perlindungan dan kebutuhan yang di harapkan.	Material	Desain Produk
5.	<i>Protector</i> yang dibuat harus ringan dan fleksibel agar bisa dilepas pasang pada jaket berkendara sesuai keinginan dan kebutuhan dari pengguna.	Ergonomi	Desain Produk

Sumber : (Data Penulis)

Perancangan

Protector jaket untuk pengendara motor dirancang sebagai bagian dari konsep safety riding, menggunakan material kuat yang mampu meredam benturan guna melindungi tubuh dari cedera. Desain ergonomisnya mengikuti

bentuk tubuh, melindungi area kritis seperti siku, bahu, dan punggung tanpa menghambat pergerakan. Penempatan protector pada area strategis memastikan perlindungan optimal dari benturan dan gesekan.

Berdasarkan produk yang sudah ada, penulis dapat menentukan untuk dimensi pelindung pada jaket berkendara sebagai berikut:

1. Pelindung siku : P x L = 25 cm x 10 cm
2. Pelindung Pundak : P x L = 19 cm x 13 cm
3. Pelindung Punggung : P x L = 41 cm x 31 cm

EVA Foam sebagai material utama untuk keseluruhan produk, EVA Foam dipilih karena memiliki karakteristik yang dapat meredam benturan dan memiliki ketahanan terhadap goresan serta mudah untuk dibuat

1. Desain protector mengambil bentuk adaptasi pada bagian tubuh yang akan dilindungi (Siku, Bahu, Punggung)
2. Ukuran Dimensi protector dibuat mengacu berdasarkan produk yang sudah ada.
3. Penggunaan warna hitam dikarenakan memiliki kesan yang kuat, keren, modern dan berkembang. Hal ini sesuai dengan kebiasaan sehari-hari para pengendara motor yang seringkali menggunakan atribut berwarna hitam terlepas dari alasannya masing-masing.

Fungsi utama dari protector ini adalah untuk memberikan perlindungan maksimal terhadap tubuh pengguna dari resiko cedera fisik saat terjadi kecelakaan berkendara. Pemanfaatan material EVA Foam yang dapat meredam benturan dan memiliki ketahanan dari goresan, protector pada siku, bahu, dan punggung yang terintegrasi pada jaket berkendara dapat melindungi tubuh dari resiko cedera saat terjadi kecelakaan berkendara



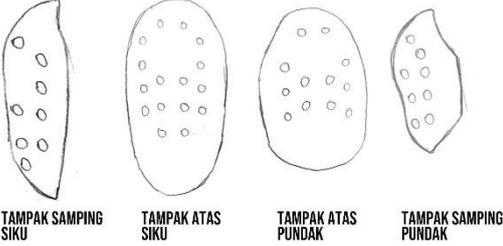
Gamabr 1 Mood Board Perancangan
 Sumber : (Data Penulis)

Mood board ini menunjukkan bahwa protector jaket berkendara selalu melindungi area siku, pundak, dan punggung. Penting untuk mengeksplorasi bentuk protector dengan potongan untuk meningkatkan fleksibilitas tanpa menghambat pergerakan. Warna hitam dipilih untuk kesan kuat, sementara EVA Foam digunakan sebagai bahan utama karena mampu meredam benturan dan gesekan, memberikan perlindungan optimal. Desain ergonomis yang mengikuti bentuk tubuh menjamin kenyamanan dan fleksibilitas saat digunakan.

Berdasarkan referensi bentuk dari protector yang sudah ada penulis membuat rancangan kasar yang bertujuan untuk memvisualisasikan ide penulis dalam bentuk gambar agar mempermudah memberikan gambaran dari gagasan yang penulis ajukan, pembuatan sketsa alternatif ini mengikuti dari arahan Term of Reference (T.O.R) yang telah dibuat sebelumnya.

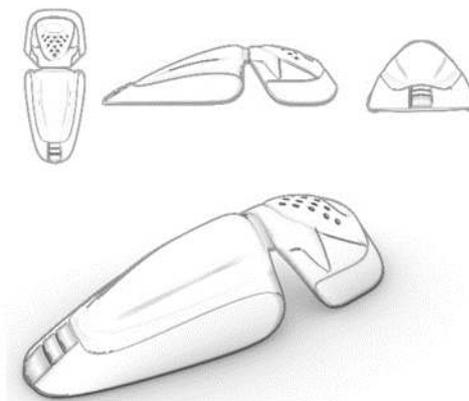
Tabel 5 Sketsa Alternatif

No.	Gambar	Keterangan
-----	--------	------------

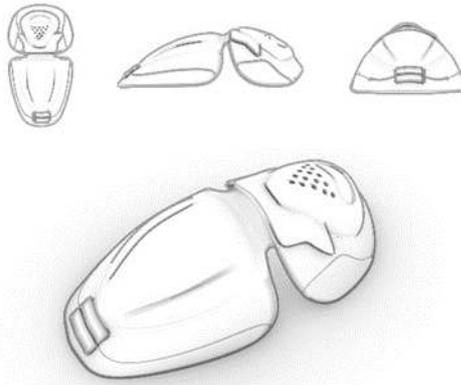
<p>1</p>	<p style="text-align: center;">SKETSA MAKRO</p>  <p style="text-align: center;"> TAMPAK SAMPING SIKU TAMPAK ATAS SIKU TAMPAK ATAS PUNDAK TAMPAK SAMPING PUNDAK </p> <p style="text-align: center;">Gamabr 2 Sketsa Makro 1 Sumber : (Data Penulis)</p>	<p>Bentuk Protector yang mengikuti bentuk siku dan pundak dengan beberapa cela yang berguna agar <i>protector</i> mudah untuk di bengkokkan</p>
<p>2</p>	<p style="text-align: center;">SKETSA MAKRO</p>  <p style="text-align: center;"> TAMPAK SAMPING SIKU TAMPAK ATAS SIKU TAMPAK ATAS PUNDAK TAMPAK SAMPING PUNDAK </p> <p style="text-align: center;">Gamabr 3 Sketsa Makro 2 Sumber : (Data Penulis)</p>	<p>Bentuk <i>protector</i> yang dibuat agak lebih besar daripada bagian tubuh agar bagian tubuh yang terlindung oleh <i>protector</i> jadi lebih banyak, pada desain terdapat lubang airflow untuk menjaga sirkulasi udara agar tidak panas dan lembab.</p>



Berdasarkan hasil diskusi dengan tim Desainer dan RnD Phillip Works, di identifikasikan sketsa yang akan di implementasikan pada perancangan ini merupakan penggabungan konsep dari ketiga sketsa alternatif yang telah dibuat, dengan mempertimbangkan bentuk dan fungsi guna mendapat hasil yang lebih maksimal dan sesuai dengan tujuan perancangan protector tersebut. Untuk pelindung pada bagian punggung langsung mengadaptasi bentuk dari produk yang sudah ada, tetapi dengan sedikit penambahan upgrade agar mencapai hasil akhir yang lebih bagus.



Gambar 4. 1 Sketsa Mikro Siku
(Sumber : Data Penulis)



Gambar 4. 2 Sketsa Mikro Bahu
(Sumber : Data Penulis)

Berikut adalah hasil dari penggabungan tiga konsep protector sebelumnya. Pada desain final ini protector memiliki bentuk yang melengkung mengikuti bagian tubuh yang dilindungi yaitu bahu dan siku, memiliki cela agar protector dapat menekuk mengikuti gerak tubuh saat digunakan, serta memiliki bantalan pada bagian tengah guna menambah perlindungan serta penambahan lubang airflow untuk menjaga sirkulasi udara agar pengguna tidak merasa gerah saat menggunakan protector tersebut.

Visualisasi produk diperlukan dalam bentuk 3D digital guna memperjelas dan memberikan gambaran visual dari produk yang dirancang, 3D visual juga dapat memberikan informasi tentang apa saja yang kurang dari desain yang dibuat sehingga penulis dapat memperbaiki kesalahan tersebut menjadi lebih baik lagi.



Gambar 7 3D Visual dari produk yang dirancang
Sumber : (Data Penulis)

Desain final yang telah disetujui akan melanjutkan ke tahap produksi, yang terdiri dari beberapa langkah penting sebelum produk dapat diproduksi secara massal dan dijual.

1. Perencanaan Desain: Proses dimulai dengan perancangan desain awal, yang mencakup penentuan konsep bersama tim R&D, pembuatan sketsa, hingga visualisasi 3D digital. Selanjutnya, pemilihan material dilakukan untuk memastikan bahan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan desain, di mana EVA Foam dipilih karena kemampuannya dalam meredam benturan dan gesekan.
2. Produksi Vendor: Tahap berikutnya adalah penentuan vendor. Vendor yang dipilih harus memiliki kualitas tinggi dan cetakan molding yang sesuai dengan konsep desain. Vendor dari Cina dipilih karena produk mereka telah memiliki Sertifikasi CE, yang menjamin standar kualitas. Proses pencetakan dilakukan menggunakan alat molding injection otomatis, yang mengubah bahan biji EVA sesuai dengan cetakan protector. Setelah pencetakan, protector akan dirapikan dari kelebihan

material injection dan dilaser dengan logo perusahaan. Produk sampel kemudian dikirim kembali untuk pengecekan.

3. Finishing: Dalam tahap finishing, sampel yang dikirim akan diperiksa kualitasnya oleh tim R&D untuk memastikan bahwa produk akhir sesuai dengan konsep desain yang telah dirancang. Jika terdapat ketidaksesuaian, sampel akan dikembalikan kepada vendor untuk perbaikan dan sampling ulang hingga hasil yang diharapkan tercapai. Setelah pengecekan kualitas selesai dan memenuhi standar, produksi massal dapat dilakukan. Protector yang telah diproduksi secara massal kemudian siap untuk dijual kepada pengguna.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari perancangan ini menunjukkan bahwa desain dan pengembangan protector pelindung pada jaket berkendaraan motor berhasil memenuhi tujuan utama untuk melindungi pengendara dari cedera yang disebabkan oleh kecelakaan. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami bagian tubuh mana yang paling rentan terhadap cedera ketika terjadi kecelakaan, serta bagaimana melindungi bagian-bagian tersebut dengan optimal. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tiurma dan Fatwa (2018), diketahui bahwa korban kecelakaan sepeda motor sering mengalami cedera seperti luka lecet, lebam, atau memar pada berbagai bagian tubuh, terutama kepala, dada, punggung, perut, serta anggota gerak atas dan bawah. Informasi ini menjadi dasar dalam mengidentifikasi area tubuh yang paling membutuhkan perlindungan.

Lebih lanjut, perancangan protector pelindung untuk siku, bahu, dan punggung pada jaket berkendaraan berhasil memenuhi fungsi keselamatan dengan memberikan perlindungan yang kuat terhadap goresan akibat kecelakaan, tanpa

mengurangi kenyamanan pengguna. Hal ini dibuktikan melalui serangkaian uji coba yang dilakukan pada protector, yang menunjukkan ketahanan yang baik terhadap goresan yang mungkin terjadi saat kecelakaan. Desain ini tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis, tetapi juga kenyamanan dan kepraktisan penggunaannya sehari-hari oleh pengendara.

Selain itu, protector yang dirancang telah melalui pengujian sertifikasi CE (Conformité Européenne), yang memberikan jaminan bahwa alat pelindung ini memenuhi standar keselamatan yang berlaku di Eropa. Sertifikasi ini menjadi bukti valid bahwa protector dapat diandalkan dalam melindungi pengendara saat terjadi kecelakaan, sehingga meningkatkan rasa aman dan kepercayaan diri pengendara saat berkendara. Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil merancang sebuah produk yang menggabungkan aspek mode, kenyamanan, dan keselamatan, serta memberikan solusi yang tepat dalam mengurangi risiko cedera bagi pengendara motor.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. (n.d.). Retrieved August 27, 2021, from <https://jabar.bps.go.id/subject/12/kependudukan.html#subjekViewTab4>
- Bogdan, R. & Taylor, S.J. 1975. *Introduction to Qualitative Research Methode*. New York: John Wiley and Sons.
- Creswell, J. W. 2008. *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

- Damayanti, W., 2021. Pengaruh Kualitas Produk, Harga, Pelayanan Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Jaket Arlinax Bulls Syndicate Di Surakarta. *Indonesian Journal Of Strategic Management*, 4(2).
- Dandy Bayu Bramasta, S. H. (2022, November 8). Tabel Berat Badan yang Disarankan untuk Pria Menurut Kemenkes. Diambil kembali dari Kompas.com:
<https://www.kompas.com/tren/read/2022/11/08/203000765/tabel-berat-badan-yang-disarankan-untuk-pria-menurut-kemenkes>
- de Rome, L., & Stanford, G. (2006, March). Motorcycle protective clothing: Fashion or function. In *The 2006 International Motorcycle Safety Conference* <http://www.msfsusa.org/imsc/index.html>. Motorcycle Safety Foundation, Long Beach.
- Dihni, V. A. (2022, Maret 24). Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia Meningkat di 2021, Tertinggi dari Kecelakaan Motor. Retrieved from Databoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/03/24/angka-kecelakaan-lalu-lintas-di-indonesia-meningkat-di-2021-tertinggi-dari-kecelakaan-motor>
- Djunaidi, Z., & Arnur, R. (2015). Risiko Ergonomi ketidaksesuaian desain dan ukuran tempat duduk sepeda motor terhadap antropometri pada mahasiswa. *Kesmas*, 9(3), 243-248.
- Eiseman, L. (2017). *The complete color harmony, pantone edition: expert color information for professional results*. Rockport Publishers.
- Fadila, A. (2017). Tingkat Kesadaran Berlalu Lintas Pengendara Sepeda Motor Di Surabaya Selatan. *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 5(03).
- Hidayat, A., & Suseno, B. A. (2015). Peran Atribut Safety riding (Jaket Kulit, Sarung Tangan, Dan Sepatu) Pada Pengendara Motor Tong Setan Di Pertunjukan Sekaten Yogyakarta. *Berkala Penelitian Teknologi Kulit, Sepatu, dan Produk Kulit*, 14(2), 70-83.

- Jonker, J. Pennink, B.J.W., & Wahyuni, S. Metodologi Penelitian. Jakarta: Salemba Empat.
- Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit), 2022. (2024, Februari 20). Retrieved from Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTIU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw==/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-provinsi-dan-jenis-kendaraan-unit-.html?year=2022>
- Mariana, A.T. and Dewi, F.S.T., 2018. Cedera akibat kecelakaan lalu lintas di Sleman: data HDSS 2015 dan 2016. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 34(6), pp.230-235.
- Mukhlis, A., & Judianto, O. (2017). Kajian Teknologi Pada Sepeda Motor Bertenaga Listrik. *Jurnal Inosains*, 12(2), 36-41.
- Putra, HA, Hariyani, IP, & Akbar, RR (2022). Gambaran pola luka pada kasus kecelakaan lalu lintas di RSUD Mayjen HA Thalib Kerinci periode 2018-2019.
- Rahmat Justan1, M. A. (2024). Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin* Vol.3, No.2, 2.
- Rahmat Justan1, M. A. (2024). Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin* Vol.3, No.2, 2.
- Regulasi Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor. (2023, Januari 4). Diambil kembali dari Dinas Perhubungan: <https://dishub.kukarkab.go.id/berita/detail/regulasi-batas-kecepatan-kendaraan-bermotor>
- Rennes, A. E. (2020). Pengaruh Kondisi Kendaraan, Konsentrasi Pengendara, Dan Kondisi Jalan Terhadap Keselamatan Berkendara Pada Pengguna Sepeda Motor (Studi Kasus: Jalan Jenderal Sudirman Kota Magelang). SKRIPSI.

- Sekaran, U. (2003). Metode Penelitian untuk Bisnis. Jakarta: Salemba Empat.
- Sepeda Motor Ditengah Pandemi Covid-19 Pada Ruas Jalan Demak-Welahan.
Skripsi.
- Septiari, R., Budiharti, N., & Rofieq, M. (2022). Pengaruh Pengetahuan Safety riding bagi Pengemudi Ojek Online di Kota Malang. Prosiding SENIATI, 6(1), 207-211.
- Sri, M. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan
- Supriadin, S., & Rindawan, R. (2022). Penyuluhan Perilaku Taat Tata Tertib Berkendara di Jalan Raya Pada Siswa Sekolah di MA Nurul Habibi NW Liwung Kabupaten Lombok Tengah. Abdi Masyarakat, 4(2).
- Utari, GC (2010). Hubungan pengetahuan, sikap, persepsi, dan keterampilan mengendara mahasiswa terhadap perilaku keselamatan mengendara (safety riding), (14-15)
- WIGNJOSOEBROTO, S. 2008. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Surabaya, Guna Widya.