

Analisa Kelayakan Pemanfaatan Limbah Aluminium untuk Aksesoris pada Mobil dengan Metode Pre-Test dan Post-Test

Disusun Oleh:

DWI FEBRIAN ALDY

NIM. 181020200036

Dosen Pembimbing:

ALI AKBAR, ST., MT

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
2024

**TOPIK
PEMBAHASAN**

PENDAHULUAN

METODE

HASIL DAN PEMBAHASAN

KESIMPULAN

Pendahuluan

Penumpukan sampah ataupun Limbah yang terjadi saat ini merupakan suatu pencemaran lingkungan yang dapat merusak lingkungan. Aluminium yang tidak terpakai ataupun terbuang dapat berpotensi untuk dimanfaatkan kembali, sehingga beberapa pihak peneliti mencoba melakukan berbagai percobaan untuk mencari solusi memanfaatkan limbah tersebut.

Penulis juga melihat peluang tentang banyaknya berbagai macam aksesoris mobil sehingga tercipta ide untuk membuat produk aksesoris dari bahan limbah aluminium. Penelitian tersebut membutuhkan persetujuan dari para mahasiswa sehingga mengetahui seberapa banyak pendapat responden atas pemanfaatan limbah ini.

Metode penelitian yang akan digunakan berupa membuat kuisisioner pre-test tentang pemanfaatan limbah. Hasil dari pembuatan kuisisioner pemanfaatan limbah akan menghasilkan suatu data yang memiliki informasi tentang pendapat para responden atas pemanfaatan tersebut.



Penelitian Terdahulu

- Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Eko dan Budi Pada Tahun 2020 tentang “Pemanfaatan Aluminium Sebagai Bahan Dasar Aksesoris Foot Step Sepeda Motor” di Tulungagung disimpulkan bahwa pengolahan dan pengecoran ulang aluminium merupakan salah satu cara untuk mengurangi sampah non organik yang sulit terurai oleh organisme di alam yang bisa mencemari lingkungan.
- Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa pengecoran aluminium adalah hal baru yang mudah dilakukan.
- Berdasarkan hasil pengecoran berupa pijakan kaki tersebut diharapkan dapat dikembangkan menjadi karya yang inovatif dan juga dapat memunculkan desain baru untuk aksesoris otomotif lainnya sehingga akan semakin menambah nilai jual / ekonomis di kalangan masyarakat.

Rumusan Masalah

1

Bagaimana cara mengolah limbah aluminium tersebut hingga menjadi sebuah produk emblem mobil?

2

Berapakah jumlah nilai validasi dari kuisisioner Pre Test dan Post Test?

3

Berapakah jumlah nilai tertinggi dari ANOVA Pre Test dan Post Test?

Tujuan Penelitian

1

Mengetahui dan menjelaskan proses pembuatan produk emblem mobil

2

Menentukan nilai Validasi Dan Korelasi dari kuisisioner Pre-Test Dan Post Test .

3

Menentukan nilai ANOVA dari kuisisioner Pre-Test Dan Post Test .

Metode

Pengambilan Data

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat produk aksesoris emblem mobil
2. Pembuatan produk aksesoris emblem mobil
3. Memperbaiki dan mengecek produk sebelum dipresentasikan
4. Para Responden yang terdiri dari mahasiswa teknik mesin, akan menilai kuisisioner tentang pemanfaatan limbah dan hasil produk yang telah dibuat. Penilaian tersebut berupa poin:
 - Poin 1: Sangat Setuju
 - Poin 2: Setuju
 - Poin 3: Kurang Setuju
 - Poin 4: Tidak Setuju
5. Setelah melakukan penilaian, jumlah Responden yang hadir akan disortir sesuai tahun jurusan, kemudian jumlah poin tersebut dikumpulkan di excel
6. Melakukan validasi data dari tiap jenis kuisisioner poin menggunakan Aplikasi SPSS 24.0

Metode

Uji Validasi

Metode yang digunakan berupa ANOVA atau *Analysis Of Variance*. Uji tersebut menggunakan nilai signifikan (p=value) dengan kriteria sebagai berikut:

- Nilai signifikansi <0,05 berkesimpulan valid
- Nilai signifikansi >0,05 berkesimpulan Tidak valid

Uji Reabilitas

Pada pengujian tersebut menggunakan metode *Cronbach's Alpha* yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan nilai 1 atau 0, Rumus yang akan digunakan sebagai berikut :

$$R_{11} = \left[\frac{K}{(K-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma}{\sigma} \right] [10]$$

Keterangan:

R₁₁ = Koefisien Reabilitas Instrumen (Total Tes)

K = Jumlah butir beberapa pertanyaan yang sah

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Jumlah varian skor total

Hasil

Pertanyaan Yang Digunakan untuk uji Pre Test:

- 1. Limbah Aluminium sangat mudah ditemukan.*
- 2. Limbah aluminium mudah untuk diolah.*
- 3. Aksesoris berbahan dasar aluminium merupakan produk pengolahan limbah yang jarang diemukan.*
- 4. Aksesoris berbahan dasar limbah aluminium memiliki nilai ekonomis yang baik.*
- 5. Aksesoris berbahan dasar limbah aluminium merupakan inovasi dibidang pemanfaatan limbah yang memiliki daya tarik tersendiri dipasaran.*
- 6. Aksesoris berbahan dasar limbah aluminium memiliki nilai estetika yang baik.*
- 7. Aksesoris berbahan dasar limbah aluminium memiliki desain yang menarik.*
- 8. Aksesoris berbahan dasar limbah aluminium berfungsi dengan baik sebagaimana semestinya.*
- 9. Aksesoris berbahan dasar limbah aluminium harapannya dapat diproduksi dalam jumlah besar.*
- 10. Aksesoris berbahan dasar aluminium memiliki nilai pasar potensial yang menjanjikan*

Hasil

Validasi Kuisiener Pre-test

Jawaban ke:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pearson Correlation	,516**	,632**	,487**	,740**	,806**	,688**	,818**	,732**	,742**	,783**
Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Sum of Squares and Cross-products	193,186	225,000	210,216	281,691	292,557	244,825	307,825	236,691	255,196	283,825
Covariance	2,012	2,344	2,190	2,934	3,047	2,550	3,207	2,466	2,658	2,957
N	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97

Berdasarkan hasil validasi pada kuisiener Pre-Test tersebut, menyatakan bahwa data yang ditampilkan valid karena jumlah nilai signifikan yang ditampilkan pada tabel dibawah 0,05. Kemudian nilai tertinggi korelasi didapatkan dari pertanyaan ke 7 yang menyatakan bahwa responden berharap produk yang akan dibuat memiliki bentuk atau desain yang menarik.

Hasil

Anova Pre-test

Pendapat Responden	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Standar Error	Sum Of Square	Mean Square
Sangat setuju	10	31,6000	6,78561	2,14580	414,400	46,044
Setuju	10	48,5000	4,42844	1,40040	176,500	19,611
Kurang setuju	10	14,1000	5,58669	1,76667	280,900	31,211
Tidak setuju	10	2,8000	2,29976	0,72725	47,600	5,289

Berdasarkan Hasil Tabel Tersebut, Rata-rata Tertinggi Didapatkan Dari Pendapat Responden "setuju". Untuk nilai tertinggi standar error dan deviasi didapatkan dari pendapat responden "paling setuju"

Hasil

Proses Pembuatan Produk Emblem Mobil

1. Mencairkan Bahan

Proses tersebut dilakukan dengan cara menggunting kaleng hingga berukuran kecil dan dikumpulkan pada centong. Kemudian menyalakan api pada gas asitilin untuk mencairkan bahan aluminium. Api pada las diarahkan ke bahan aluminium hingga beberapa detik.

2. Mencetak Produk

Sebelum mencetak produk, cetakan dibuat terlebih dahulu dengan bahan tanah liat kemudian menekan pola emblem hingga permukaan tanah liat cekung, selanjutnya cairan aluminium dituang pada cetakan



(1)



(2)

Hasil

Proses Perapihan Benda

Setelah bahan dicetak, produk akan dirapikan menggunakan kikir segitiga dan amplas. Proses tersebut dilakukan agar produk tersebut terlihat lebih bagus dan rapi.



Hasil

Berikut merupakan hasil produk aksesoris emblem mobil:



Hasil

Pertanyaan Yang Digunakan untuk uji Post Test:

1. Desain aksesoris yang ditampilkan sangat menarik
2. Apakah desain aksesoris tersebut dapat diaplikasikan pada sistem CNC
3. Desain aksesoris yang ditunjukkan memiliki detail yang bagus
4. Aksesoris tersebut sering digunakan dan memiliki tingkat durabilitas yang baik.
5. Aksesoris tersebut dapat dijual dengan harga yang terjangkau.
6. Aksesoris tersebut sering anda jumpai pada mobil.
7. Pencetakan bahan aluminium membutuhkan cetakan yang dapat menahan suhu yang paling tinggi.
8. Proses peleburan dan pencetakan limbah aluminium membutuhkan biaya yang tinggi.
9. Agar aksesoris mobil tidak mudah terlepas, membutuhkan banyak perekat.
10. Apakah produk tersebut perlu dikembangkan lagi agar produk tersebut memiliki detail yang sempurna.

Hasil

Validasi Kuisisioner Post-test

Jawaban ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pearson Correlation	,753**	,764**	,769**	,808**	,719**	,778**	,723**	,666**	,735**	,701**
Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Sum of Squares and Cross-products	295,907	269,392	334,485	337,711	286,536	322,392	266,423	278,351	324,485	246,959
Covariance	3,082	2,806	3,484	3,518	2,985	3,358	2,775	2,899	3,380	2,572
N	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97

- Berdasarkan hasil validasi pada kuisisioner Post-Test tersebut, menyatakan bahwa data yang ditampilkan valid karena jumlah nilai signifikan yang ditampilkan pada tabel dibawah 0,05.
- Kemudian nilai korelasi tertinggi didapatkan dari pertanyaan ke 4 yang menyatakan bahwa Aksesoris tersebut sering digunakan dan memiliki tingkat durabilitas yang baik.

Hasil

ANOVA POST-TEST

Pendapat Responden	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Standar Error	Sum Of Square	Mean Square
Sangat setuju	10	35,1000	9,66609	3,05669	840,900	93,433
setuju	10	45,4000	4,71876	42,0244	200,400	22,267
Kurang setuju	10	13,7000	7,60190	8,2619	520,100	57,789
Tidak setuju	10	2,8000	1,54919	1,6918	21,600	2,400

Berdasarkan Hasil Tabel Tersebut, Rata-rata Tertinggi Didapatkan Dari Pendapat Responden "setuju". Untuk nilai tertinggi standar error terdapat pada pendapat responden "setuju". Untuk standar deviasi tertinggi terdapat pada kolom "sangat setuju"

Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian terhadap kelayakan pemanfaatan limbah aluminium, dapat disimpulkan bahwa 55 dari 97 responden menyatakan setuju atas pemanfaatan limbah aluminium ini. dan 53 responden dari 97 responden merasa puas atas produk aksesoris mobil yang telah ditampilkan.

Para responden berharap pemanfaatan limbah aluminium tersebut dapat dikembangkan lagi agar dapat mengurangi limbah aluminium di sekitar. hasil produk pemanfaatan limbah berupa aksesoris emblem mobil tersebut memiliki desain yang menarik dan juga memiliki nilai jual yang bagus sehingga dapat dinikmati oleh masyarakat.

Referensi

- [1] R. F. Silolongan and T. Apriyono, “Analisis Faktor Penghambat Efektivitas Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Mimika,” *J. Krit. (Kebijakan, Riset, dan Inovasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 17–39, 2019.
- [2] D. W. Hoffman, *Problematika Kesehatan dan Lingkungan di Bumi Melayu*. 2021.
- [3] L. Amanda, F. Yanuar, and D. Devianto, “Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Politik Masyarakat Kota Padang,” *J. Mat. UNAND*, vol. 8, no. 1, p. 179, 2019, doi: 10.25077/jmu.8.1.179-188.2019.
- [4] E. B. Santoso and A. Syaichu, “Peningkatan Keterampilan Dalam Pengecoran Limbah Aluminium Untuk Pembuatan Aksesoris Sepeda Motor Berupa Foot Step Bagi Remaja Usia Produktif Di Tulungagung,” *J. Abdidas*, vol. 1, no. 6, pp. 823–830, 2020, doi: 10.31004/abdidas.v1i6.185.
- [5] Sugiyono, “Pengaruh Atribut Produk Harga, Kemasan dan Rasa Terhadap Keputusan Pembelian Amanda Brownies Jember,” *Metod. Penelit. Adm. Dilengkapi Dengan Metod. R&D, Revisi Alf.*, 2014.
- [6] S. Subekti, “Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Terminal Domestik di Bandar Udara Adi Sucipto Yogyakarta,” *War. Penelit. Perhub.*, vol. 29, no. 2, pp. 277–288, 2018, doi: 10.25104/warlit.v29i2.558.
- [7] N. A. Sinaga, “Pemanfaatan Limbah Aluminium Sebagai Bahan Baku Aksesoris,” *Art Des.*, vol. 3, no. 2, pp. 269–279, 2016.

Referensi

- [8] S. Mulyadi, “Karakterisasi Sifat Mekanis Kaleng Minuman (Larutan Lasegar, Pocari Sweat Dan Coca Cola),” *J. Ilmu Fis. / Univ. Andalas*, vol. 3, no. 2, pp. 68–74, 2011, doi: 10.25077/jif.3.2.68-74.2011.
- [9] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, “Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.185.
- [10] N. M. Janna and Herianto, “Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS,” *J. Darul Dakwah Wal-Irsyad*, no. 18210047, pp. 1–12, 2021.

