

Tren Penelitian Fabrikasi Pengelasan Untuk Industri Pertanian Berdasarkan Google Scholar dan Scopus

Ariyanto^{1,*}, Iman Pradana¹, Kristiana Pasau², Imam Taukhid³

¹Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Jl Sunu No 220, 90172

²Jurusan Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Paulus, Perintis Kemerdekaan
KM.13

³Pusat Riset Perikanan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H.
Thamrin No. 8, Jakarta Pusat

*E-mail : ariyanto@atim.ac.id

Diterima: 08 01 2025

Direvisi: 15 01 2025

Disetujui: 30 01 2025

ABSTRAK

Pengelasan memainkan peran penting dalam industri pertanian, terutama dalam fabrikasi dan pemeliharaan mesin pertanian. Mesin pertanian seringkali membutuhkan penyambungan bahan yang tipis, bahan yang berbeda, sehingga hal ini menyulitkan dengan pengelasan saat ini. Pengelasan sangat penting untuk merakit elemen-elemen mesin untuk menciptakan mesin yang tahan lama dan efisien. Tujuan Literatur review ini adalah untuk menganalisis penelitian fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian berupa tren jumlah penulis, kutipan, dan tahun. Metode review dengan mengambil data publikasi yang dilaporkan mulai tahun 2003 hingga 2024 ke google scholar dan scopus dengan mengambil data CSV melalui software Publish or Perish berdasarkan kalimat "Fabrikasi Pengelasan Untuk Industri Pertanian" kemudian di olah menggunakan software minitab. Hasil penelitian menunjukkan tren peningkatan berupa jumlah penulis, kutipan, dan tahun jumlah penulis terus meningkat baik pada google scholar maupun scopus. Hal ini menunjukkan bahwa besar peluang untuk melakukan penelitian mengenai topik fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian.

Kata kunci: Pengelasan, Industri Pertanian, fabrikasi mesin pertanian, google scholar dan scopus

ABSTRACT

Welding plays a crucial role in the agricultural industry, especially in the fabrication and maintenance of agricultural machinery. Agricultural machinery often requires the joining of thin, different materials, making it difficult with welding today. Welding is essential for assembling machine elements to create a durable and efficient machine. The purpose of this review literature is to review welding fabrication for the agricultural industry with references taken from google scholar and scopus. The review method by taking publication data reported from 2003 to 2024 to google scholar and scopus by taking CSV data through Publish or Perish software based on the sentence "Welding Fabrication for the Agricultural Industry" is then processed using minitab software. The results of the study show an increasing trend in citations and the number of authors continues to increase both on Google Scholar and Scopus. This shows that there is a great opportunity to conduct research on the topic of welding fabrication for the agricultural industry.

Keywords: Welding, Agricultural Industry, fabrication, Agricultural Machinery, Google Scholar, Scopus.

PENDAHULUAN

Fabrikasi pengelasan adalah proses yang sangat penting dalam industri pertanian, yang berfungsi untuk merakit berbagai elemen mekanis. Proses ini melibatkan penyambungan berbagai bahan, baik yang berbeda jenis maupun logam dengan jenis yang sama, melalui teknik fusi dengan melelehkan kedua logam tersebut [1][2]. Industri mekanisasi pertanian sering kali memerlukan penggabungan berbagai jenis bahan yang berbeda untuk menghasilkan sistem mesin yang tahan lama dan efisien. [3]. Secara umum, proses pengelasan yang umum digunakan adalah pengelasan busur logam manual (MMAW) dan pengelasan busur berinti fluks. Pemilihan teknik dan bahan tersebut biasanya disesuaikan dengan sifat mekanik yang diperlukan [3] [4].

Meskipun pengelasan telah banyak digunakan dalam sektor pertanian, masih terdapat kekurangan pemahaman mengenai proses pengelasan yang melibatkan penggunaan holo, siku, dan pelat tipis. Belum ada penjabaran yang jelas mengenai parameter pengelasan yang optimal untuk berbagai kombinasi material, serta pengaruh jangka panjang dari pengelasan ini terhadap kinerja mesin. Selain itu, dampak asap dan gas yang dihasilkan selama proses pengelasan terhadap kesehatan dan keselamatan, terutama dalam konteks lingkungan pertanian, juga masih belum sepenuhnya dipahami [5]. Selain itu, pemanfaatan teknologi pengelasan canggih dan otomatisasi dalam sektor pertanian masih minim dieksplorasi.

Untuk mengatasi kesenjangan ini, tinjauan literatur difokuskan pada evaluasi berbagai metode pengelasan serta bahan habis pakai, seperti elektroda dan gas pelindung, dengan tujuan meningkatkan sifat mekanik dari hasil las. [3][4]. Penggunaan teknik pengelasan canggih, seperti Regulated Metal Deposition (RMD) dan pengelasan busur logam gas berdenyut (GMAW-P), telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas serta mengurangi kebutuhan pembersihan setelah proses pengelasan. Selain itu, otomasi dan robotika juga sedang dieksplorasi untuk meningkatkan presisi dan efisiensi dalam teknik pengelasan.

Beberapa kesenjangan dalam penelitian mengenai fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian dapat diidentifikasi. Salah satunya adalah tantangan yang signifikan dalam menggabungkan berbagai jenis bahan dalam pembuatan mesin pertanian. Pemilihan logam dan proses pengelasan yang tepat menjadi hal yang kompleks namun sangat penting demi memastikan daya tahan dan kinerja optimal dari mesin tersebut [1]. Diperlukan lebih banyak penelitian yang difokuskan pada pengoptimalan teknik pengelasan bagi berbagai jenis bahan, khususnya dalam konteks mesin pertanian. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas sambungan serta sifat-sifat mekanik yang dihasilkan. Saat ini, studi mengenai parameter pengelasan yang spesifik untuk bahan-bahan berbeda pada mesin pertanian masih sangat terbatas [3][4].

Pemilihan parameter pengelasan yang tepat sangat krusial untuk menjamin kualitas hasil las sekaligus mempertahankan efisiensi energi. Hal ini menjadi semakin penting ketika kita menggabungkan bahan-bahan yang memiliki sifat mekanik yang berbeda [3][6]. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan parameter pengelasan yang dioptimalkan. Hal ini bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara kekuatan sambungan dan efisiensi energi, terutama pada kombinasi material baru yang digunakan dalam mesin pertanian [7][8].

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan parameter pengelasan yang dioptimalkan. Hal ini bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara kekuatan sambungan dan efisiensi energi, terutama pada kombinasi material baru yang digunakan dalam mesin pertanian [3][9]. Diperlukan penelitian yang lebih mendalam untuk mengevaluasi sifat mekanik dan ketahanan berbagai jenis sambungan las dalam beragam kondisi operasional yang umum ditemukan di lingkungan pertanian.

Penerapan teknik pengelasan canggih, seperti friction stir welding (FSW) dan proses solid-state lainnya, di bidang pertanian masih tergolong terbatas. Namun, teknik-teknik ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas sambungan dan mengurangi cacat pada hasilnya [4][10]. Diperlukan penelitian mendalam mengenai penerapan dan optimalisasi teknik pengelasan canggih pada mesin pertanian, terutama dalam hal manfaat dan keterbatasannya. Penting untuk menjaga kualitas las melalui metode inspeksi dan kontrol kualitas yang efektif guna mencegah terjadinya kegagalan [2][11]. Namun, metode yang ada saat ini belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan spesifik dari mesin pertanian. Oleh karena itu, pengembangan teknik inspeksi dan kontrol kualitas

yang disesuaikan untuk aplikasi pengelasan di bidang pertanian sangat diperlukan untuk memastikan keandalan dan keamanan mesin tersebut.

Mematuhi standar lingkungan dan keselamatan dalam proses pengelasan merupakan hal yang sangat penting, namun dapat menjadi tantangan akibat kondisi yang beragam dalam lingkungan pertanian. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan untuk mengembangkan dan menerapkan standar serta praktik terbaik yang efektif dalam mengatasi tantangan unik terkait lingkungan dan keselamatan dalam pengelasan di sektor pertanian.

Studi kami telah mengeksplorasi berbagai aspek pengelasan dalam bidang pertanian, dengan menyoroti penggunaan metode pengelasan dan bahan habis pakai yang beragam untuk menggabungkan jenis baja yang berbeda. Fokus utama kami adalah pada sifat mekanik dan analisis mikrostruktural yang dihasilkan dari proses ini [3][4][12]. Dampak dari parameter pengelasan terhadap kekuatan dan daya tahan sambungan las pada mesin pertanian sangatlah signifikan. Selain itu, penting juga untuk mempertimbangkan aspek kesehatan dan keselamatan dalam proses pengelasan, terutama terkait dengan efek asap dan gas yang dihasilkan pada pekerja [5]. Penerapan teknologi pengelasan canggih dan otomatisasi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi serta kualitas proses pengelasan.

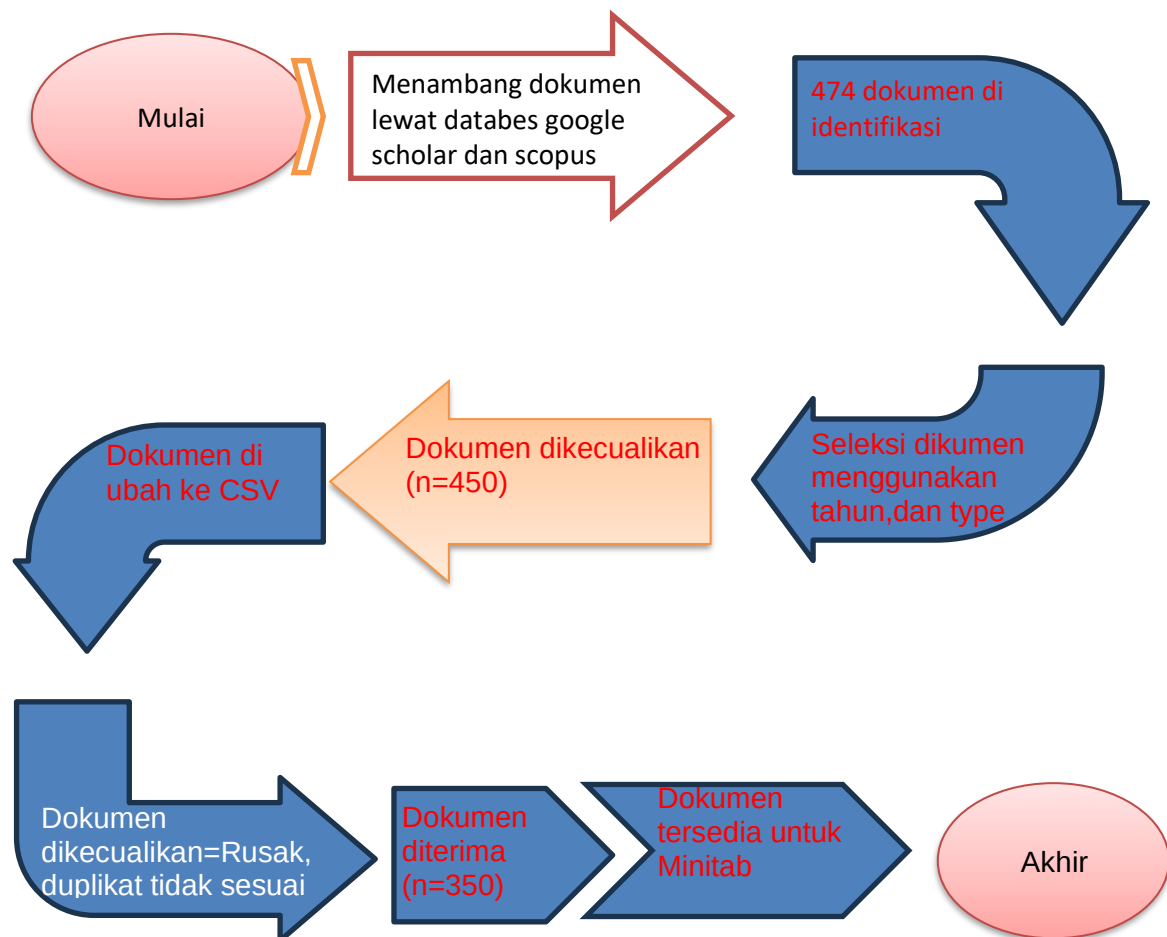
Studi sebelumnya telah menyelidiki berbagai aspek pengelasan di beragam industri, memberikan wawasan berharga yang dapat diterapkan dalam sektor pertanian. Contohnya, penelitian mengenai sifat mekanik sambungan las dengan menggunakan elektroda yang berbeda telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal kekerasan dan ketahanan terhadap benturan [3][9]. Studi tentang otomatisasi proses pengelasan telah menunjukkan bahwa teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi di berbagai industri. Temuan ini berpotensi untuk diterapkan pada mesin pertanian, sehingga dapat meningkatkan kinerja di sektor pertanian [4]. Penelitian mengenai sistem manajemen terintegrasi telah menegaskan pentingnya mengintegrasikan aspek kualitas, kesehatan, keselamatan, dan manajemen lingkungan dalam praktik pengelasan, dengan menyoroti berbagai manfaat yang dihasilkannya [5][13]. Fabrikasi pengelasan memiliki peranan yang sangat penting dalam industri pertanian. Namun, masih terdapat banyak aspek yang belum sepenuhnya dipahami serta tantangan-tantangan yang perlu diatasi. Dengan menaruh perhatian pada tujuan penelitian seperti mengoptimalkan teknik pengelasan, mengembangkan proses otomatis, dan menerapkan sistem manajemen terintegrasi, industri dapat meningkatkan kualitas dan daya tahan mesin pertanian secara signifikan. Mengatasi kesenjangan dalam penelitian akan mendorong praktik pengelasan yang lebih efisien dan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan menguntungkan sektor pertanian. Penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama, antara lain: Menganalisis tren peningkatan jumlah penulis, menganalisis tren peningkatan jumlah sitasi, menganalisis tren peningkatan dari tahun ke tahun publikasi mengenai fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian.

METODE PENELITIAN

Penelitian dengan metode review telah banyak dilakukan oleh penulis. Diantaranya penelitian mengenai sambungan las [14]. Penelitian menggunakan Bibliometrik Mesin Keripik Pisang di Indonesia Menggunakan Aplikasi Publish or Perish (PoP) dan VOSviewer [15]. Metode penelitian tulisan ilmiah ini merujuk pada dua literatur diatas, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Pengumpulan Data:

Penelitian ini menggunakan ekstrak data dari google scholar dan scopus, publikasi terbesar saat ini google scholar[16], kemudian scopus [17]. Google scholar ini adalah databes elektronik terbesar lebih besar dari PubMed, Web of Science, and Scopus. Untuk menarik data ris, maka Publish or Perish digunakan untuk mengambil data dari google scholar [18]. Scopus adalah basis data bibliografi dan sitasi yang dikelola oleh Elsevier. Didirikan pada tahun 2004, Scopus menawarkan akses ke jutaan artikel ilmiah dari berbagai disiplin ilmu, termasuk ilmu sosial, kesehatan, sains, dan teknologi. Dengan lebih dari 75 juta dokumen, Scopus menjadi salah satu sumber informasi yang paling luas dan terpercaya di dunia akademis [19].



Gambar 1. Garis besar strategi pencarian untuk analisis literatur

2. Penambahan data
Data ditambang menggunakan software publisher perish berupa data csv yang di download dari google scholar dan scopus
3. Pengolahan Data
Untuk menganalisis data menggunakan software minitab dengan mengelolah data csv yang di tambang dari google scholar dan scopus. Adapun langkah pengolahan data pada software sebagai berikut : file, open, stat, anova, anova one way, author count, cite, analysis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti ingin menganalisis, memvisualisasikan, dan memeriksa kumpulan data yang sangat besar. Salah satu alat analisis terbaik adalah minitab [18]. Berapa proses analisis review yang telah digunakan dalam pengelasan diantaranya pada mesin las titik oleh peneliti [20], pada aluminium alloy [21], Pengelasan baja tahan karat dupleks yang berbeda dengan paduan Ni [22], tinjauan kritis pengelasan titik baja otomotif [23], interlayers dalam sambungan lap dilas titik resistensi [24]. Analisis anova digunakan dalam artikel ini untuk mempelajari tentang tren publikasi fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian yang dibuat oleh peneliti.

1. Hasil penambangan data publikasi google scholar menggunakan software publish or perish (PoP)

Pencarian data mining melalui google scholar dengan analisi menggunakan software publish or perish (PoP) [15][18][25]. Database google scholar disetting untuk total 1000 item. Dengan menggunakan basis data google scholar dan kata kunci " Fabrikasi Pengelasan Untuk Industri Pertanian" dari 2003–2024, kami dapat

memverifikasi informasi ini dengan andal. Temuan awal mencakup sekitar 474 peper. Artikel dengan 1440 kutipan (68.57 kutipan per tahun). Hasil lengkap perbandingan data metrik dari pencarian awal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data metrik Fabrikasi Pengelasan Untuk Industri Pertanian di google scholar berdasarkan software Publish Or Perish (PoP)

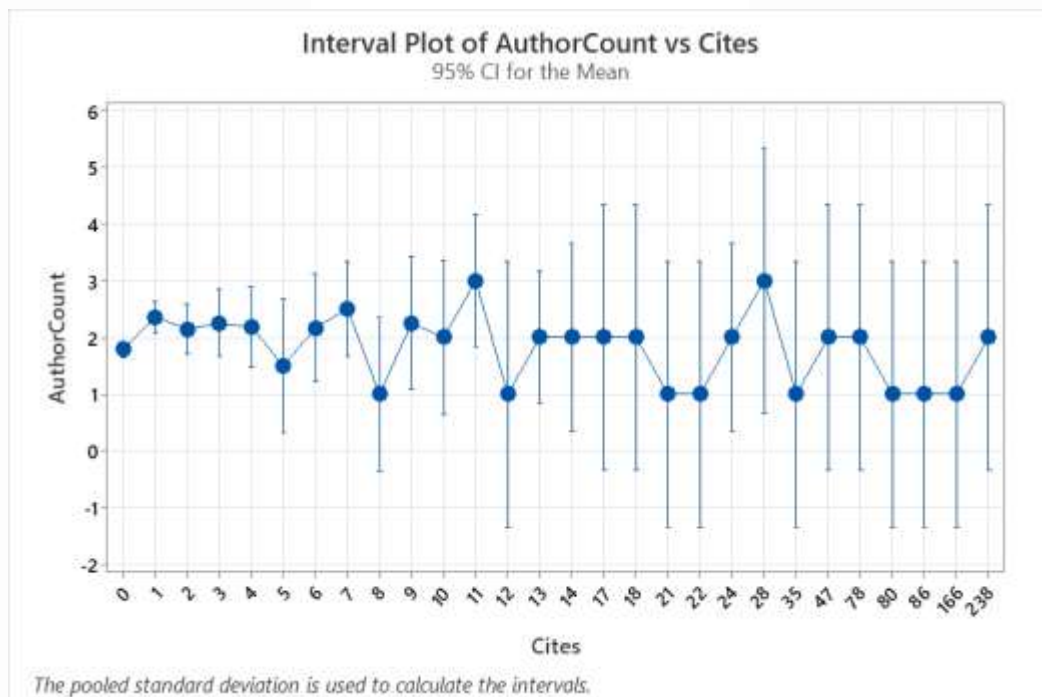
Deskripsi	Data
Publication years	2003-2024
papers	474
citations	1440
Cites/year	68.57
Cites/paper	3.04
Authors/paper	1.94
h-index	14
g-index	33
hl,norm	13
hl,annual	0.62
hA-index	7

2. Hasil Data Google Scholar One-way ANOVA: AuthorCount versus Cites

Dari database google scholar, kami mendownload artikel untuk publikasi data yang berkaitan dengan fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian berbentuk data csv, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan software minitab dengan metode analisi anova seperti pada gambar 2 berikut :

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Cites	27	40.61	1.504	1.07	0,374
Error	446	627.73	1.407		
Total	473	668.35			

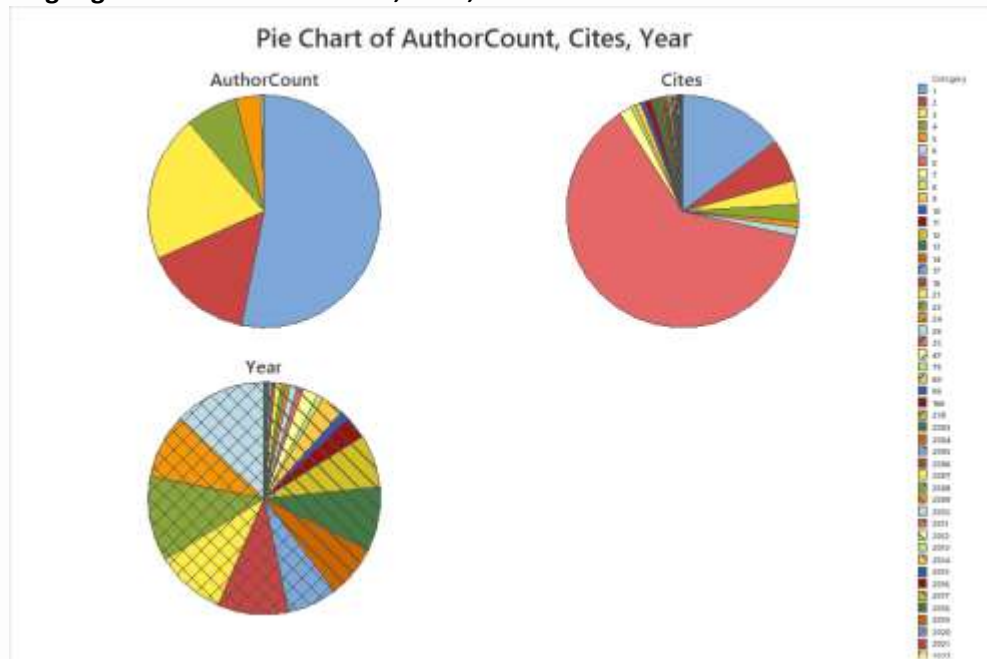


Gambar 2. Plot Inteval Jumlah Penulis vs Kutipan

Pada gambar 2, terlihat bahwa pada data csv google scholar yang dianalisis dengan minitab sitasi dari jumlah

penulis terus meningkat hal ini menunjukkan bahwa trend penelitian mengenai fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian terus berkembang. Dengan trend perkembangan sekitar 40.61%.

3. Hasil Pie Chart google scholar: AuthorCount, Cites, dan Year



Gambar 3. Pie Chart google scholar: AuthorCount, Cites, dan Year

Pada gambar 3, terlihat bahwa pada data csv google scholar dari segi jumlah penulis, sitasi dan perkembangan penelitian dari tahun ke tahun terus meningkat. Hal ini membuktikan bahwa fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian sangat diminati oleh para peneliti.

3. Hasil penambangan data publikasi scopus menggunakan software publish or perish (PoP)

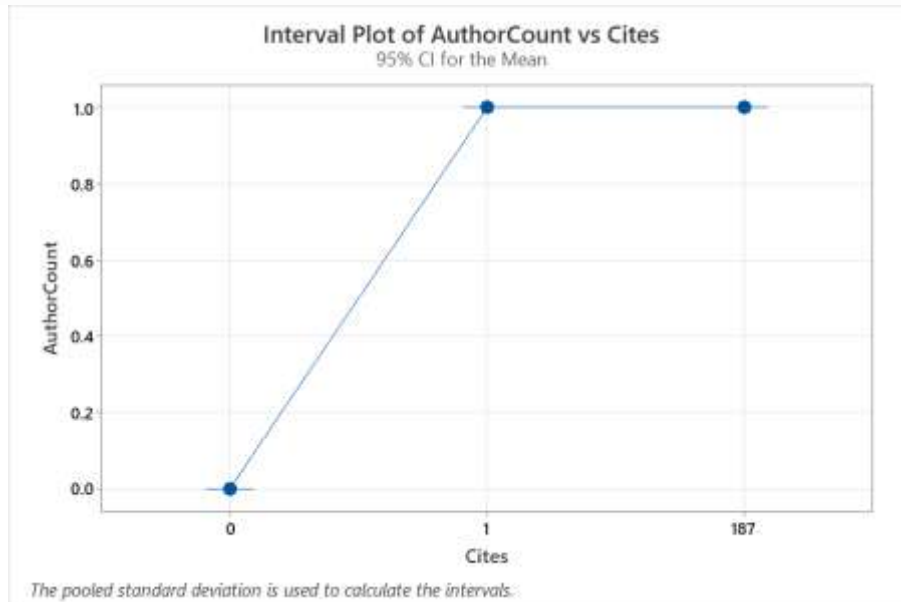
Pencarian data mining melalui scopus dengan analisis menggunakan software PoP. Database GS disetting untuk total 1000 item. Dengan menggunakan basis data GS dan kata kunci " *Fabrication For Agricultural Industry*" dari 2003–2024, kami dapat memverifikasi informasi ini dengan andal. Temuan awal mencakup sekitar 474 peper. Artikel dengan 9177 kutipan (417.14 kutipan per tahun). Hasil lengkap perbandingan data metrik dari pencarian awal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data metrik Fabrikasi Pengelasan Untuk Industri Pertanian di google scholar berdasarkan software Publish Or Perish (PoP)

Deskripsi	Data
Publication years	2003-2024
papers	200
citations	9177
Cites/year	417.14
Cites/paper	45.89
Authors/paper	1.00
h-index	41
g-index	92
hI,norm	41
hI,annual	1.86
hA-index	18

3. Hasil Data Scopus One-way ANOVA: AuthorCount versus Cites

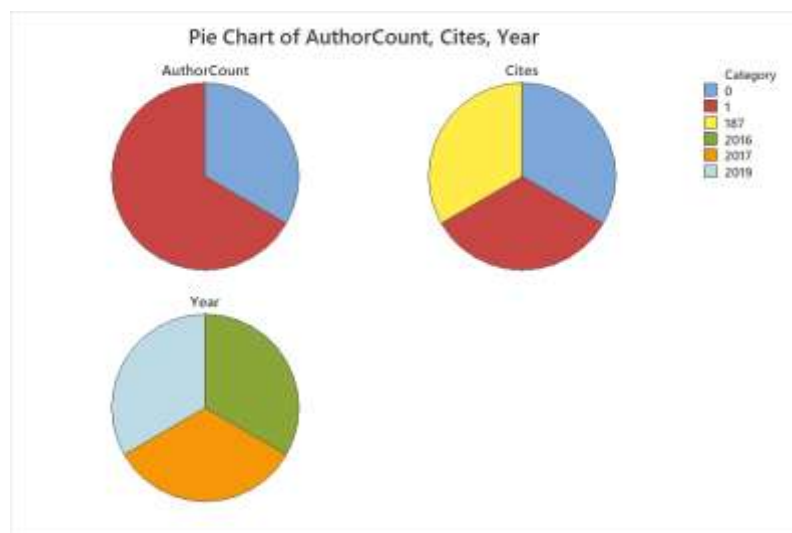
Analysis of Variance					
Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Cites	2	0.6667	0.3333	*	*
Error	0	*	*		
Total	2	0.6667			



Gambar 4. Plot Inteval Jumlah Penulis vs Kutipan

Pada gambar 4, terlihat bahwa berdasarkan data csv scopus sitasi dari jumlah penulis terus meningkat hal ini menunjukkan bahwa trend penelitian mengenai fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian terus berkembang. Dengan trend perkembangan sekitar 0.6 %.

4. Hasil Pie Chart: AuthorCount, Cites, dan Year



Gambar 5. AuthorCount, Cites, dan Year

Pada gambar 5 terlihat bahwa dari segi jumlah penulis, sitasi dan perkembangan penelitian dari tahun ke tahun terus meningkat. Hal ini membuktikan bahwa fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian sangat diminati oleh para peneliti.

Berdasarkan hasil analisis csv dengan minitab, terlihat pada gambar 2,3,4, dan 5 tren penelitian terkini dalam pengembangan fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian terus meningkat. Hal ini mencakup topik-topik penelitian yang paling banyak dibahas dan dieksplorasi oleh para peneliti yang sering muncul dalam jurnal 20 tahun terakhir adalah fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian, oleh karena itu besar potensi untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai fabrikasi pengelasan secara otomatis untuk industri pertanian. Hal tersebut sangat berpotensi untuk dilakukan Pengembangan penelitian.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari tulisan ilmiah " Analisis Publish or perish dengan data csv yang diolah dengan software minitab" adalah sebagai berikut:

berdasarkan google scholar trend perkembangan sitasi dan jumlah penulis terjadi peningkatan sekitar 40.61%. dengan menggunakan metode statistik untuk menganalisis literatur yang relevan, seperti jurnal, artikel, dan konferensi terkait fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian.

berdasarkan scopus trend perkembangan sitasi dan jumlah penulis sekitar 0.6 %. dengan menggunakan metode statistik untuk menganalisis literatur yang relevan, seperti jurnal, artikel, dan konferensi terkait fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian.

Dimasa depan besar potensi untuk melakukan pengembangan penelitian mengenai fabrikasi pengelasan untuk industri pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada prof dirpan atas bimbinganya bagaimana membuat penelitian studi literatur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Donald C. Salvador, "Welding Safety and Health: Occupational Hazards and Risk Mitigation," *Int. J. Adv. Res. Sci. Commun. Technol.*, no. July, pp. 993–997, 2023, doi: 10.48175/ijarsct-11904.
- [2] Ariyanto *et al.*, *Fabrikasi Pengelasan Dengan Konsep TEFA*. Al-Qalam Media Lestari, 2024.
- [3] M. H. M. Hashim, A. M. T. Arifin, S. A. Osman, S. A. Osman, T. S. Kiat, and A. F. M. Salihin, "Study on MIG and TIG Weldment Behaviour Using Finite Element Approach," *J. Adv. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 46, no. 2, pp. 81–89, 2025, doi: 10.37934/araset.46.2.8189.
- [4] S. Xu, S. Cao, K. Gao, and W. Cao, "Welding scheme design of wheat harvester chassis frame based on welding robot," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1449, no. 1, pp. 0–6, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1449/1/012122.
- [5] L. Quintino, R. Ferraz, and I. Fernandes, "International education, qualification and certification systems in welding," *Weld. World*, vol. 52, no. 1–2, pp. 71–79, 2008, doi: 10.1007/BF03266619.
- [6] Ariyanto, R. Ilyas, Hairul Arsyad, and M. Syahid, "Optimization parameter resistance spot welding dissimilar material-a review," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2630, no. December 2022, 2023, doi: 10.1063/5.0126219.
- [7] Ariyanto, H. Arsyad, M. Syahid, and R. Ilyas, "Optimization of Welding Parameters for Resistance Spot Welding with Variations in the Roughness of the Surface of the AISI 304 Stainless Steel Joint to Increase Joint Quality," *Int. J. Mech. Eng. Robot. Res.*, vol. 11, no. 11, pp. 877–883, 2022, doi: 10.18178/ijmerr.11.11.877-883.
- [8] Ariyanto, M. S. Sukardin, I. Renreng, H. Arsyad, M. Syahid, and M. Alwi, "Optimization of Resistance Spot Welding With Surface Roughness Dissimilar Mild Steel With Stainless Steel," *Eastern-European J. Enterp. Technol.*, 2023.
- [9] E. Sulfiana *et al.*, "Material preparation with sanding machine against welding nugget diameter, penetration and surface roughness on spot welding resistance connections," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2630, no. April 2014, 2023, doi: 10.1063/5.0142307.

- [10] Ariyanto *et al.*, "Design and manufacturing of Welded Vacuum Testing (WVT) tool," *J. Polimesin*, vol. 22, no. 3, pp. 334–337, 2024.
- [11] E. Arif, L. Salam, Ariyanto, and Fredy.B, "Briket Daun Kering Sebagai Sumber Energi Alternatif (Dry Leaves Briquettes As An Alternative Energy Source)," *Proceeding Semin. Nas. Tah. Tek. Mesin XI (SNTTM XI) Thermofluid IV*, no. Snttm Xi, pp. 507–513, 2012.
- [12] Ariyanto, "Optimasi parameter pengelasan resistance spot welding terhadap kualitas sambungan dissimilar material mild steel, galvanized steel dan stainless steel," in *Universitas Hasanuddin*, 1st ed., Makassar: Universitas Hasanuddin, 2023.
- [13] Ariyanto, *Teknik Pengelasan Berstandar Nasional*. Malang: Literasi Nusantara, 2022.
- [14] M. Prof. Dr. Ir. Ilyas Renreng, DR. Ariyanto, ST., MT, DR. Sallolo Suluh, ST., MT, Salma Salu, ST., *Teknik Mereview Jurnal Las Titik Terindeks Scopus*, 1st ed. Jakarta: Literasi Nusantara, 2023.
- [15] A. Ariyanto, A. N. Arifin, E. Sulfiana, I. P. A Assagaf, S. Salu, and K. Pasau, "Analisis Bibliometrik Mesin Keripik Pisang di Indonesia Menggunakan Aplikasi Publish or Perish (PoP) dan VOSviewer," *J. Energy, Mater. Manuf. Technol.*, vol. 3, no. 01, pp. 25–30, 2024, doi: 10.61844/jemmttec.v3i01.747.
- [16] M. Wessels and L. Hielkema, "PUBMED VS. GOOGLE SCHOLAR: A DATABASE ARMS RACE?," *BMJ Qual. Saf.*, vol. 22, no. Suppl 1, p. A33.2-A33, 2013, doi: 10.1136/bmjqs-2013-002293.97.
- [17] R. Ilyas, Ariyanto, S. Suluh, and Salma Salu, "Jurnal Las Titik Terindeks Scopus," in *Al-Qalam Media Lestari*, Jakarta, 2023.
- [18] P. Roy, D. Datta, and P. Roy, "A Bibliometric Analysis of Research on Consumer Buying Behaviour in 2018 to 2022 using VOSviewer Mapping Analysis Computations Indexed by Google Scholar," *Int. J. Prof. Bus. Rev.*, vol. 8, no. 9, p. e02279, 2023, doi: 10.26668/businessreview/2023.v8i9.2279.
- [19] Elsevier, "Cara Cepat dan Mudah Menggunakan Scopus," *Www.Elsevier.Com/Scopus*, 2021, [Online]. Available: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>
- [20] H. M. Mallaradhy, M. Vijay Kumar, R. Ranganatha, S. Darshan, and Lochan, "Resistance spot welding: A review," *Int. J. Mech. Prod. Eng. Res. Dev.*, vol. 8, no. 2, pp. 403–418, 2018, doi: 10.24247/ijmperdapr201846.
- [21] S. M. Manladan, F. Yusof, S. Ramesh, M. Fadzil, Z. Luo, and S. Ao, "A review on resistance spot welding of aluminum alloys," *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, vol. 90, no. 1–4, pp. 605–634, 2017, doi: 10.1007/s00170-016-9225-9.
- [22] A. K. Maurya, C. Pandey, and R. Chhibber, "Dissimilar welding of duplex stainless steel with Ni alloys: A review," *Int. J. Press. Vessel. Pip.*, vol. 192, no. May, p. 104439, 2021, doi: 10.1016/j.ijpvp.2021.104439.
- [23] M. Pouranvari and S. P. H. Marashi, "Critical review of automotive steels spot welding: Process, structure and properties," *Sci. Technol. Weld. Join.*, vol. 18, no. 5, pp. 361–403, 2013, doi: 10.1179/1362171813Y.0000000120.
- [24] T. Das and J. Paul, "Interlayers in Resistance Spot-Welded Lap Joints: A Critical Review," *Metallogr. Microstruct. Anal.*, vol. 10, no. 1, pp. 3–24, 2021, doi: 10.1007/s13632-021-00714-0.
- [25] D. F. Al Husaeni and A. B. D. Nandiyanto, "Bibliometric using vosviewer with publish or perish (using Google Scholar data): From step-by-step processing for users to the practical examples in the analysis of digital learning articles in pre and post covid-19 pandemic," *ASEAN J. Sci. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–46, 2022.