



Tulis Judul Disini: Judul Harus Lugas, Informatif, dan Mencerminkan Temuan Penting dalam Artikel

Nama Lengkap¹, Nama Lengkap², Nama Lengkap³

¹Jurusan/Program Studi, Nama Universitas, Negara, Kode Pos

²Jurusan/Program Studi, Nama Universitas, Negara, Kode Pos

³Jurusan/Program Studi, Nama Universitas, Negara, Kode Pos

 correspondingauthor@blablabla.com

 <https://doi.org/>

Published by Politeknik Piksi Ganesha Indonesia

Abstract

Artike
l Info
Submi
ted:
Revise
d:
Accept
ed:
Online
first :

Abstrak harus dibuat singkat, menarik, sederhana, dan mudah dipahami tanpa membaca keseluruhan artikel. Untuk itu, hindari menggunakan jargon, singkatan dan referensi. Dalam menuliskan abstrak, penulis harus akurat, menggunakan kata-kata yang tepat, dan menyampaikan makna penelitian. Abstrak yang baik memuat permasalahan dan tujuan, bagaimana riset dilakukan (metode), hasil, dan ditutup dengan pernyataan singkat kesimpulan. Dalam abstrak juga selalu disertakan kata kunci (keywords). Keywords digunakan untuk mengindeks sebuah artikel dan merupakan label dari sebuah artikel.

Keywords: Tuliskan 3-5 keyword yang dipisahkan dengan tanda semicolon (titik koma)

Abstrak

Kata-kata kunci:



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

1. Introduction

Bagian pendahuluan merupakan kesempatan penulis untuk meyakinkan pembaca (termasuk editor dan reviewer) bahwa penulis menguasai penelitian yang dilakukan dan memiliki arti penting atau memiliki kontribusi terhadap bidang studi yang diteliti. Bagian pendahuluan berisi “Apa yang anda/orang lain lakukan? Mengapa anda melakukannya?”

Pendahuluan yang baik harus menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- a. Apa masalah yang harus dipecahkan (problem statement).
- b. Apa yang sudah dilakukan orang untuk menyelesaikan masalah yang ada, dari waktu ke waktu (state of the arts).
- c. Apa yang luput dari perhatian peneliti-peneliti sebelumnya atau apa potensi yang tersedia dan belum tergarap oleh peneliti-peneliti lain.
- d. Konsep apa yang ditawarkan untuk mengisi “kekosongan” atau sesuatu yang luput dari perhatian peneliti-peneliti sebelumnya.
- e. Apa yang ingin dicapai dari pekerjaan ini.

Saat penulis menyerahkan manuskrip, editor ingin melihat bahwa penulis telah memberikan perspektif yang sesuai dengan aim and scope jurnal. Penulis perlu menjelaskan konsep yang ditawarkan dan kebaruan penelitian yang didasarkan pada kutipan beberapa karya asli dan penting dari beberapa jurnal, termasuk artikel review yang terbaru. Sebuah artikel review sangat penting untuk dibaca karena memberikan gambaran perkembangan bidang itu sampai pada artikel terakhir. Penulis bisa menggali lebih dalam dengan mencari paper asli yang terdapat dalam daftar pustaka sebuah artikel review.

Pendahuluan sebaiknya ringkas tapi berisi. Meskipun dalam pendahuluan memerlukan sebuah penjelasan “state of the art” sampai tulisan dibuat, namun jangan menarik terlalu panjang ke belakang.

Pendahuluan yang panjang dan berlebihan akan membuat pembaca berhenti untuk membaca. Sebuah pendahuluan bisa disajikan dalam struktur sebagai berikut.

Paragraf pertama, Tuliskan permasalahan yang menjadi perhatian peneliti-peneliti selama ini. Permasalahan harus objektif, bukan dari perspektif penulis. Jangan sampai sesuatu “dianggap masalah” oleh penulis, namun sebenarnya bukan masalah bagi bidang studi itu.

Paragraf-paragraf berikutnya, Apa yang sudah dilakukan orang untuk menyelesaikan masalah yang ada (state of the art). Dalam konteks ini, penulis juga perlu membatasi peta masalah agar tetap fokus. Bagaimana metode dan hasil yang dilaporkan oleh para peneliti-peneliti sebelumnya perlu dituliskan dalam bagian ini. Setelah state of the art terbangun, pusatkan perhatian pada “apa yang luput dari perhatian peneliti-peneliti sebelumnya?”, berikan kritik ilmiah yang bijaksana terhadap kelebihan dan kekurangan terhadap metode atau hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya. Selanjutnya, konsep apa yang ditawarkan untuk ikut berkontribusi pada penyelesaian masalah yang sudah ditulis sebelumnya. Inilah yang disebut dengan kebaruan atau “novelty”. Namun demikian, tidak perlu menyatakannya dalam kalimat bahwa konsep ini “novel”, “pertama kalinya”, “yang pertama”, “perubahan paradigma”, dan sebagainya. Pengungkapan state of the art yang diberikan kritik ilmiah sehingga penulis mampu mencari pembeda yang baru, itu sudah cukup memberikan kesan kepada pembaca bahwa itu memang “baru”. Selanjutnya, deskripsikan bagaimana konsep/ ide/ gagasan yang ditawarkan memiliki bobot ilmiah yang meyakinkan.

Paragraf terakhir, Apa yang ingin dicapai dari pekerjaan ini (tujuan) dan berikan pengantar ke metode.

2. Method

Bagian metode penelitian dituliskan berdasarkan pertanyaan tentang “bagaimana masalah diselesaikan”. Jika sebuah manuskrip mengusulkan metode baru, semua informasi tentang metode baru itu harus disajikan secara detail sehingga pembaca dapat mereproduksi eksperimen (contoh pada Gambar 1). Namun demikian, penulis tidak perlu untuk mengulangi rincian metode yang sudah mapan, cukup gunakan referensi dan bahan pendukung untuk menunjukkan prosedur yang telah mapan tersebut.

Penting untuk menjadi perhatian bahwa metode harus ditulis dengan urutan yang sama di bagian hasil. Urutan menuliskan metode juga harus logis sesuai jenis penelitian yang dilakukan. Metode untuk satu jenis penelitian akan sangat berbeda dengan penelitian yang lain. Misalnya, penyajian metode penelitian survey yang datanya akan diolah dengan statistik sangat berbeda penyajiannya dengan metode penelitian uji laboratorium yang melibatkan banyak peralatan dan bahan. Bagian metode bisa dibuat dengan beberapa sub judul secara terpisah misalnya bahan, alat, dan prosedur pengambilan datanya.

Sangat mungkin sebuah kebaruan (novelty) dari sebuah penelitian adalah pada bagian metode, meskipun topiknya sama dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Metode-metode baru yang lebih sederhana namun memiliki kemampuan sama baiknya untuk menjawab pertanyaan penelitian lebih unggul agar dapat ditiru atau diaplikasikan oleh peneliti-peneliti selanjutnya. Sebagai tambahan, jika peralatan memiliki toleransi keakuratan dalam membaca data seperti thermocouple, transducer, air flow meter, dan lainnya, juga harus dinyatakan dengan jelas dan jujur dalam bagian metode.

3. Results and Discussion

Hasil dan pembahasan dapat dibuat sebagai satu kesatuan yang berisi temuan penelitian dan penjelasannya.

3.1. Mempresentasikan hasil penelitian

Bagian ini berisi jawaban atas pertanyaan "Apa yang telah anda temukan". Untuk itu, hanya hasil representatif dari penelitian yang disajikan. Yang dimaksudkan "hasil representatif" adalah hasil yang mewakili temuan penelitian, yang mengarahkan pada pembahasan. Umumnya, hasil penelitian disajikan dalam gambar atau tabel, namun juga bisa dalam bentuk deskripsi untuk kasus-kasus tertentu.

Meskipun, gambar dan tabel yang baik adalah yang menarik dan mudah dimengerti pembaca, namun hal yang paling penting adalah bahwa hasil/data yang disajikan dalam gambar atau tabel adalah yang jujur. Jika sebuah gambar hanya bisa dimengerti dengan dukungan data hasil penelitian yang mungkin memerlukan separuh atau satu halaman kertas penuh, maka data tersebut sebaiknya disertakan sebagai lampiran. Jangan menyembunyikan data penting yang menimbulkan pertanyaan pembaca atau mengarah kepada ketidakpercayaan pembaca. Jika ini terjadi, tujuan mulia publikasi sebagai "amal akademik" peneliti tidak akan tercapai.

Bagian hasil ditulis mengikuti chronological order seperti yang disajikan di bagian metode. Hal penting dalam menyajikan hasil adalah bahwa penulis tidak boleh menyertakan referensi di bagian ini. Bagian ini adalah "temuan" penulis itu sendiri. Namun demikian, jika hasil penelitian disajikan dalam gambar atau tabel yang langsung mengkomparasikan dengan

temuan orang lain, bagian gambar atau able tersebut harus mencantumkan temuan orang lain tersebut, tanpa perlu membahasnya dalam bagian ini.

3.2. Membuat pembahasan

Pada bagian ini, penulis harus menanggapi “apa artinya hasil yang telah diperoleh dan diklaim sebagai temuan penelitian”. Bagian ini adalah bagian yang seolah olah mudah ditulis, namun merupakan bagian tersulit untuk mendapatkan yang benar dan ini adalah bagian terpenting dari sebuah artikel. Sebagian besar manuskrip mendapatkan perhatian yang serius dari editor dan reviewer karena pembahasannya lemah, dan bahkan banyak yang dikembalikan untuk re-submit atau ditolak (rejected).

Pada bagian pembahasan ini, penulis perlu membuat “diskusi” sesuai dengan hasil penelitian yang disajikan, namun jangan mengulangi hasilnya. Penulis perlu membandingkan hasil penelitian dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya (yang beberapa diantaranya terdapat pada bagian pendahuluan). Mungkin saja sebuah hasil penelitian menguatkan hasil penelitian orang lain, memperbaiki, atau bahkan bertolak belakang. Apapun hasilnya, penulis harus membuat “dialog” dengan hasil penelitian orang lain, berdasar pada grand theory yang ada. Jika temuannya ternyata berbeda dengan temuan orang lain, ini mungkin adalah yang luar biasa, dan pada gilirannya, penulis harus menghadapinya dan meyakinkan pembaca bahwa temuan ini benar atau lebih baik dari yang ada. Meskipun kebenaran tersebut juga kadang tidak bertahan dalam periode waktu yang lama, karena akan disempurnakan dengan kebenaran-kebenaran baru yang dilaporkan oleh peneliti-peneliti lain. Begitulah memang ilmu pengetahuan itu berjalan.

Beberapa tips untuk membuat pembahasan pada sebuah manuskrip:

1. Hindari pernyataan yang melampaui hasil penelitian, jika dukungan data yang sah tidak tersedia.
2. Hindari ekspresi yang tidak spesifik seperti "temperatur terlalu tinggi", deskripsi kuantitatif jauh lebih baik (tuliskan 105°C untuk menyatakan temperatur terukur).
3. Hindari pengenalan istilah secara tiba-tiba, termasuk singkatan-singkatan baru yang belum terstandar; penulis harus mempresentasikan semuanya dalam pendahuluan, sebelum semua itu hadir tiba tiba dalam pembahasan.
4. Spekulasi tentang kemungkinan interpretasi diperbolehkan, namun demikian, ini harus berakar pada kenyataan, bukan imajinasi.

Untuk mencapai interpretasi yang baik, beberapa hal perlu diperhatikan:

- a. Bagaimana hasil penelitian ini berhubungan dengan pertanyaan penelitian atau tujuan awal yang digariskan di bagian pendahuluan.
- b. Apakah data yang diperoleh mendukung hipotesis yang telah dibuat saat membuat proposal penelitian.
- c. Apakah hasil penelitian ini sesuai dengan apa yang telah dilaporkan oleh peneliti-peneliti lain.
- d. Jika hasil penelitian ini tak terduga, penulis perlu memberikan dan menjelaskan alasannya, termasuk apa kelebihan dan kelemahannya.
- e. Apakah ada cara lain yang lebih baru dan lebih mudah dipahami pembaca untuk menafsirkan hasil penelitian ini.
- f. Apa penelitian lebih lanjut yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan yang belum bisa diungkap dari penelitian ini.
- g. Jelaskan apa yang baru dari temuan ini, tanpa harus melebih-lebihkan.

4. Conclusion

Bagian kesimpulan berisi ringkasan hasil penelitian atau temuan penelitian, yang berkorelasi dengan tujuan penelitian yang dituliskan dalam bagian pendahuluan. Kemudian, nyatakan poin utama dari diskusi. Sebuah kesimpulan umumnya diakhiri dengan sebuah pernyataan tentang bagaimana karya penelitian berkontribusi pada bidang studi secara keseluruhan (menunjukkan bagaimana kemajuan dari pengetahuan terkini). Kesalahan umum pada bagian ini adalah mengulangi hasil eksperimen, abstrak, atau disajikan dengan sangat daftar. Bagian kesimpulan harus memberikan kebenaran ilmiah yang jelas. Selain itu, pada bagian kesimpulan juga dapat memberikan saran untuk eksperimen di masa mendatang.

5. Acknowledgement

Di bagian acknowledgement, penulis dapat menyatakan tentang sumber pendanaan penelitian dan lebih spesifik sampai pada nomor kontrak. Pastikan pernyataan tersebut mematuhi pedoman yang diberikan oleh lembaga pemberi dana. Penulis juga dapat menyampaikan ucapan terimakasih kepada para reviewer dan proofreader, atau ditambah dengan teknisi-teknisi yang membantu menyiapkan set

up peralatan atau para mahasiswa yang membantu survey.

References

Biasanya, ada lebih banyak kesalahan dalam referensi daripada bagian manuskrip lainnya. Namun, dengan adanya *software reference management*, sekarang lebih mudah untuk menghindari masalah ini. Dalam teks, penulis harus mengutip semua pustaka yang dirujuk dan sebaliknya. Minimalkan penggunaan komunikasi pribadi, jangan menyertakan pengamatan yang tidak dipublikasikan, manuskrip yang dikirim namun belum diterima untuk publikasi, publikasi yang tidak diulas reviewer, atau literatur abu-abu. Utamakan artikel dalam bahasa Inggris dan artikel dari jurnal dengan tata kelola yang baik.

Untuk membuat referensi yang akuntabel, penulis dapat menggunakan *software reference management*, seperti EndNote atau Mendeley. Buatlah daftar referensi dan kutipan dalam teks yang sesuai dengan gaya IEEE. Contoh penulisan referensi dengan gaya IEEE:

- [1] L. Augusto Horta Nogueira and R. Silva Capaz, "Biofuels in Brazil: Evolution, achievements and perspectives on food security," *Global Food Security*, vol. 2, no. 2, pp. 117–125, 2013.
- [2] A. Pradhan and C. Mbohwa, "Development of biofuels in South Africa: Challenges and opportunities," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 39, no. 2014, pp. 1089–1100, 2014.
- [3] M. Messagie, K. Lebeau, T. Coosemans, C. Macharis, and J. Van Mierlo, "Environmental and financial evaluation of passenger vehicle technologies in Belgium," *Sustainability*, vol. 5, no. 12, pp. 5020–5033, 2013.

Mempresentasikan Gambar dan Tabel

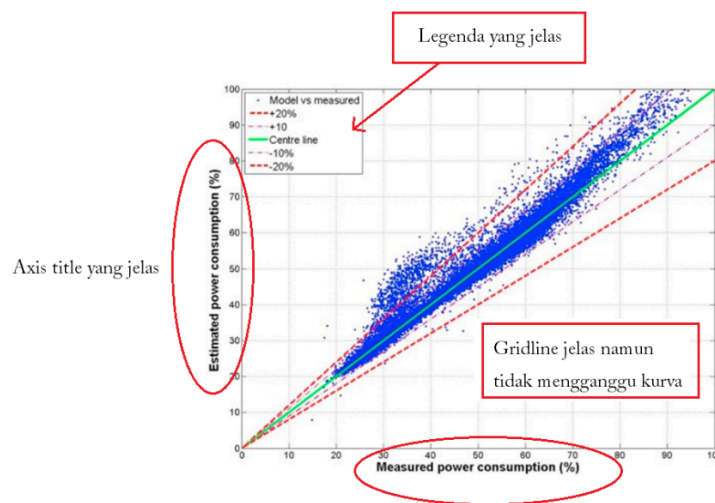
Sebelum menulis manuskrip, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyiapkan gambar dan atau tabel yang diolah dari hasil penelitian (jika ada). Perlu diingat bahwa sebuah gambar dan tabel bernilai ribuan kata. Oleh karena itu, gambar dan tabel adalah cara yang paling efisien untuk mempresentasikan hasil penelitian. Gambar dan tabel harus disajikan dengan kualitas/ketajaman yang tinggi. Penggunaan *software* pembuat grafik/ *curve fitting* dan analisisnya seperti *Origin Graphing and Analysis* (dapat diperoleh di <http://www.originlab.com/>) sangat dianjurkan untuk membuat grafik agar bisa ditampilkan dengan kualitas yang baik dan jernih.

Umumnya, tabel memberikan hasil eksperimen yang sebenarnya, sedangkan gambar sering digunakan untuk perbandingan hasil eksperimen dengan karya sebelumnya, atau dengan nilai perhitungan/teoritis.

Saat menyajikan gambar dan tabel, beberapa hal perlu diperhatikan:

1. Hindari plot grafik yang terlalu ramai.
2. Gunakan sumbu yang sesuai.
3. Simbol dan kumpulan data harus jelas yang mudah dibedakan.
4. Jika tabel berisi data yang sangat banyak, letakkan tabel tersebut sebagai lampiran, bukan sebagai *body text*.

Semua gambar sebaiknya dibuat dalam format JPEG kualitas tinggi, minimal 300 dpi dengan pengaturan warna yang tajam. Sebuah ilustrasi yang baik untuk menyajikan hasil penelitian disajikan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Contoh sebuah ilustrasi hasil penelitian yang ditampilkan dalam bentuk gambar [4]. Sebuah gambar yang bagus, selalu dilengkapi dengan legenda dan tanpa memberikan judul gambar pada bagian atas. Sumbu koordinat terlihat jelas dengan skala yang bisa dibaca dengan mudah. Warna pada *grid line* dibuat lebih redup daripada plotnya. Kemudian, contoh menampilkan tabel hasil penelitian yang baik disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Contoh menampilkan data penelitian dalam bentuk tabel [5]

Bahan	Variabel Pengamatan	Temperatur (°C)		
		250	300	350
Ban Bekas	Suhu Kompor (°C)	401	492	525
	Suhu Air (°C)	25	25	25
	Suhu Kondensor (°C)	26	26	26
	Suhu out Kondensor (°C)	26	27	27
	Suhu Out Reaktor (°C)	29	36	53
	Jumlah Cairan (ml)	160	175	190
	Suhu Cairan (°C)	25	26	25

Ban Bekas dan Katalis	Suhu Kompor (°C)	398	490	528
	Suhu Air (°C)	25	25	25
	Suhu Kondensor (°C)	26	26	26
	Suhu out Kondensor (°C)	25	27	38
	Suhu Out Reaktor (°C)	29	30	50
	Jumlah Cairan (ml)	150	160	165
	Suhu Cairan (°C)	28	30	30

Menuliskan Persamaan Matematika

Persamaan matematika harus menggunakan “**Equation Editor**” dan diberikan nomor urut dalam tanda kurung (1).

Satuan

Satuan harus menggunakan **Satuan Internasional**.

Info Tambahan

1. Semua gambar, tabel, dan persamaan harus disebut dulu dalam paragraph sebelum gambar, tabel, dan persamaan tersebut ditampilkan. Hindari kata “Gambar berikut, Tabel diatas, Persamaan dibawah ini”, gantikan dengan pernyataan jelas Gambar 1, Tabel 3, Persamaan (4), dan seterusnya.
2. Gunakan bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dengan baik dan benar.