

Penulisan Ilmiah, Format Skripsi & Konversi ke Paper

Metodologi Penelitian Kuantitatif

Hendri Karisma, M.T.

Dosen Teknik Informatika, STMIK Tazkia, Bogor, Indonesia

VP Engineering, Jejakin.com

`hendri@stmik.tazkia.ac.id` — `hendri.karisma@jejakin.com`

Program Studi Teknik Informatika
STMIK Tazkia, Bogor, Indonesia

2026

- 1 Kaidah Penulisan Ilmiah (Bahasa Baku, Objektif)
- 2 Penulisan Kalimat Efektif: Contoh BAIK vs BURUK
- 3 Format Tabel yang Benar
- 4 Format Gambar, Rumus, dan Pseudocode
- 5 Teknik Menulis Abstract yang Efektif
- 6 Contoh Abstract: BAIK vs BURUK
- 7 Konversi Skripsi ke Paper IEEE
- 8 Template Paper IEEE
- 9 Tips Submit Paper ke Konferensi
- 10 Tools Pendukung: \LaTeX , Overleaf, Grammarly

Kaidah Penulisan Ilmiah: 4 Prinsip Utama

Bahasa ilmiah WAJIB memenuhi:

- 1 **Baku (Formal):** Sesuai PUEBI. Hindari bahasa gaul, slang, singkatan tidak resmi.
- 2 **Objektif:** Fakta dan data, bukan opini. Hindari “menurut saya”, “saya rasa”.
- 3 **Impersonal:** Hindari “saya”, “kami”. Gunakan kalimat pasif atau subjek impersonal.
- 4 **Lugas & Presisi:** Setiap kalimat jelas, tanpa ambiguitas, tanpa metafora.

Prinsip Emas

Skripsi Ilmu Komputer bukan novel, bukan blog, bukan opini. Setiap klaim **harus** didukung data, angka, atau referensi.

Aturan Istilah Teknis

- Pilih satu bentuk dan gunakan **konsisten** di seluruh dokumen:
 - *machine learning* ATAU *pembelajaran mesin* (jangan campur!)
- Istilah Inggris: **cetak miring** pada penggunaan pertama
 - “Penelitian ini menggunakan metode *Random Forest* untuk klasifikasi.”
- Akronim: tulis lengkap pada kemunculan pertama
 - “Convolutional Neural Network (CNN)” → selanjutnya cukup “CNN”

Tips Praktis

Buat **daftar istilah (glossary)** di awal penulisan. Tempelkan di samping layar saat menulis agar konsisten.

Prinsip: 1 kalimat = 1 ide utama

Contoh Kalimat BURUK

“Dalam penelitian ini digunakan metode SVM yang merupakan algoritma supervised learning yang dikembangkan oleh Vapnik pada tahun 1995 yang bekerja dengan cara mencari hyperplane optimal yang memaksimalkan margin antara dua kelas yang berbeda untuk mengklasifikasikan data email apakah termasuk spam atau bukan spam berdasarkan fitur-fitur yang telah diekstraksi sebelumnya menggunakan metode TF-IDF.”

Masalah:

- Satu kalimat berisi **5+ ide** sekaligus
- Penggunaan “yang” berulang-ulang (4 kali!)
- Pembaca harus baca ulang untuk memahami
- Tidak ada jeda logis antar konsep

Contoh Kalimat BAIK (dipecah menjadi 4 kalimat)

“Penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk klasifikasi email spam. SVM adalah algoritma *supervised learning* yang dikembangkan oleh Vapnik (1995). Algoritma ini bekerja dengan mencari *hyperplane* optimal yang memaksimalkan margin antara dua kelas. Fitur email diekstraksi menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) sebelum diklasifikasikan.”

Lebih banyak contoh BURUK:

- “SVM itu bagus banget”
- “Kami coba pakai deep learning”
- “Hasilnya jelek karena datanya sedikit”
- “Menurut saya, metode ini lebih baik”

Versi BAIK:

- “SVM menunjukkan akurasi 94.2%”
- “Penerapan deep learning meningkatkan akurasi 5.3%”
- “Performa rendah diduga akibat data terbatas (n=150)”
- “Berdasarkan uji statistik ($p=0.003$), metode ini signifikan lebih baik”

BENAR (Standar APA/IEEE)

Tabel 4.1 Perbandingan Performa

Metode	Acc	Prec	Rec
SVM	91.2%	90.5%	92.0%
RF	93.8%	93.2%	94.5%
CNN	95.1%	94.8%	95.5%

Hanya garis horizontal. Bold untuk nilai terbaik.

SALAH (Terlalu Banyak Garis)

Metode	Acc	Prec	Rec
SVM	91.2%	90.5%	92.0%
RF	93.8%	93.2%	94.5%
CNN	95.1%	94.8%	95.5%

Garis vertikal dan horizontal berlebihan. Terlihat “kotak-kotak” dan tidak profesional.

Aturan Tabel: Judul di **ATAS** tabel. Nomor berurut: Tabel 4.1, 4.2, dst. Sumber di bawah jika data bukan milik sendiri.

Checklist Tabel Ilmiah

- 1 **Judul:** Di atas tabel, deskriptif, tanpa titik di akhir
- 2 **Nomor:** “Tabel [bab].[urut]” — Tabel 4.1, Tabel 4.2, ...
- 3 **Garis:** Hanya horizontal (atas header, bawah header, bawah tabel)
- 4 **Angka:** Rata kanan atau tengah, konsisten jumlah desimal
- 5 **Bold:** Nilai terbaik di setiap kolom/baris
- 6 **Standar deviasi:** Laporkan \pm jika ada variasi (cross validation)
- 7 **Sumber:** Di bawah tabel jika data dari pihak lain

Kesalahan Fatal

- Tabel tanpa judul/nomor
- Angka tanpa satuan (91.2 apa? Persen? Detik? Kilometer?)
- Tabel hasil tanpa standar deviasi (terlihat tidak rigor)

Aturan Gambar Ilmiah

- **Caption:** Di **BAWAH** gambar (kebalikan tabel!)
- **Nomor:** “Gambar [bab].[urut]” — Gambar 3.1, Gambar 4.2, ...
- **Resolusi:** Minimal 300 DPI (cetak), 150 DPI (digital)
- **Format:** PNG (screenshot), SVG/PDF (grafik vektor)
- **Label:** Sumbu X & Y harus berlabel + satuan
- **Legenda:** Wajib jika ada beberapa seri data

Caption BAIK

“Gambar 4.1 Kurva ROC untuk tiga metode klasifikasi pada dataset NSL-KDD”

Caption BURUK

“Gambar 1. Grafik” atau “Gambar Hasil”

Rumus Matematis

- **Centered** (di tengah halaman)
- **Diberi nomor** di sisi kanan: (1), (2), (3), ...
- **Jelaskan variabel** setelah rumus

Contoh:

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad (1)$$

di mana TP = True Positive, TN = True Negative, ...

Pseudocode

- Nomor algoritma: “Algorithm 1: Nama Algoritma”
- Baris bernomor, indentasi konsisten
- Input/Output eksplisit

• Gunakan paket amslat di L^AT_EX

Abstract = Miniatur utuh seluruh skripsi (150–250 kata)

- 1 **Kalimat 1 – Konteks:** Latar belakang umum (1 kalimat)
- 2 **Kalimat 2 – Masalah:** Gap/masalah yang diselesaikan (1 kalimat)
- 3 **Kalimat 3-4 – Metode:** Apa yang dilakukan (1–2 kalimat)
- 4 **Kalimat 5-6 – Hasil:** Temuan utama **dengan angka!** (1–2 kalimat)
- 5 **Kalimat 7 – Kesimpulan:** Kontribusi/implikasi (1 kalimat)

Aturan Mutlak

- Abstract HARUS memuat angka metrik hasil
- Abstract TIDAK BOLEH berisi referensi/sitasi
- Abstract BUKAN daftar isi (“Bab 1 berisi...”)

Abstract – Deteksi Serangan IoT

[Konteks] Deteksi serangan siber pada jaringan IoT menjadi semakin krusial seiring meningkatnya perangkat terhubung. **[Masalah]** Metode deteksi berbasis *signature* kurang efektif untuk serangan *zero-day*. **[Metode]** Penelitian ini mengusulkan pendekatan *hybrid* Autoencoder + Random Forest untuk klasifikasi serangan, dievaluasi pada dataset NSL-KDD dengan 10-fold CV. **[Hasil]** Metode yang diusulkan mencapai akurasi 97.3%, recall 97.9%, dan F1-score 97.3%, signifikan lebih baik dibandingkan SVM baseline (91.2%, $p < 0.001$). Waktu deteksi rata-rata 0.8 ms per paket. **[Kontribusi]** Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan IDS yang akurat dan efisien untuk IoT.

Analisis: ~150 kata, memuat konteks, masalah, metode, hasil **dengan angka**, dan kontribusi. Padat, informatif, mandiri.

Contoh Abstract: BAIK vs BURUK

BURUK

“Penelitian ini membahas tentang deep learning. Deep learning adalah metode yang sangat populer saat ini. Banyak peneliti yang sudah menggunakan deep learning. Dalam penelitian ini penulis menggunakan deep learning untuk klasifikasi. Hasilnya cukup bagus. Metode ini direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya.”

Masalah: Tanpa angka, tanpa dataset, tanpa metrik, terlalu umum, “cukup bagus” = tidak informatif.

BAIK

“Kualitas kode menjadi faktor penentu keberhasilan proyek perangkat lunak. *Code smell* adalah indikator desain buruk yang meningkatkan *technical debt*. Penelitian ini mengembangkan tool deteksi otomatis berbasis CodeBERT pada 15.000 sampel kode Java. Model mencapai F1-score 89.7%, mengungguli PMD (72.3%) dan SVM (81.5%). Uji Friedman mengkonfirmasi perbedaan signifikan ($p = 0.002$).”

Kelebihan: Ada angka spesifik, dataset jelas, perbandingan, uji statistik.

Konversi Skripsi → Paper IEEE: Mapping Bab

Bagian Skripsi	Bagian Paper IEEE	Panjang
Bab 1: Pendahuluan	I. Introduction	1–1.5 hlm
Bab 2: Tinjauan Pustaka	II. Related Work	0.5–1 hlm
Bab 3: Metodologi	III. Proposed Method	1.5–2 hlm
Bab 4: Hasil	IV. Results & Discussion	1.5–2 hlm
Bab 5: Kesimpulan	V. Conclusion	0.5 hlm
Daftar Pustaka	References	0.5–1 hlm

Total: 6–8 halaman (standar konferensi IEEE)

Tantangan Utama

Skripsi Anda 60–100 halaman. Paper hanya 6–8 halaman. Anda harus **memeras** tanpa kehilangan esensi!

Tips Konversi untuk Setiap Bagian

Introduction (dari Bab 1)

Ringkas latar belakang jadi 2–3 paragraf. Pertegas *gap* dan kontribusi. Akhiri: “The main contributions of this paper are: (1)..., (2)..., (3)...”

Related Work (dari Bab 2)

Pilih 10–15 referensi **paling relevan** saja. Kelompokkan per pendekatan. Tunjukkan *gap*: “However, none of these works addressed...”

Methodology (dari Bab 3)

Fokus pada **apa yang baru**. Sertakan 1 diagram arsitektur utama.

Results (dari Bab 4)

Pilih 3–5 tabel/gambar terpenting. Sertakan uji statistik. **Diskusikan** mengapa lebih baik.

Template Paper IEEE: Struktur L^AT_EX

```
\documentclass[conference]{IEEEtran}
\usepackage{cite}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{graphicx}

\title{Judul Paper yang Deskriptif dan Informatif}
\author{
  \IEEEauthorblockN{Nama Mahasiswa}
  \IEEEauthorblockA{Prodi Ilmu Komputer\\
  Universitas XYZ\\
  Email: mhs@univ.ac.id}
  \and
  \IEEEauthorblockN{Nama Dosen Pembimbing}
  \IEEEauthorblockA{Prodi Ilmu Komputer\\
  Universitas XYZ\\
  Email: dosen@univ.ac.id}
}

\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract} ... \end{abstract}
\begin{IEEEkeywords} keyword1, keyword2 \end{IEEEkeywords}
\section{Introduction} ...
\section{Related Work} ...
\section{Proposed Method} ...
\section{Experimental Results} ...
\section{Conclusion} ...
\end{document}
```

Spesifikasi Format Paper IEEE

Format Standar IEEE Conference

- **Layout:** 2 kolom
- **Kertas:** US Letter (8.5" × 11") atau A4
- **Font:** Times New Roman, 10pt (isi), 24pt (judul)
- **Spasi:** Single space
- **Abstract:** Maksimal 200 kata
- **Referensi:** Format IEEE numbered [1], [2], [3], ...
- **Panjang:** 6–8 halaman (termasuk referensi)

Sumber Template

- IEEE: iee.org/conferences/publishing/templates.html
- Overleaf: Cari "IEEE Conference Template" di gallery
- \LaTeX : Paket IEEEtran sudah termasuk di distribusi \TeX

Tips Submit Paper ke Konferensi

Langkah-langkah Submission

- 1 **Pilih konferensi:** Sesuai bidang, cek *scope* di *Call for Papers*
 - Mahasiswa S1: Konferensi nasional Sinta atau internasional *beginner-friendly*
- 2 **Perhatikan deadline:** Submission → Review → Notification → Camera-ready
- 3 **Patuhi template:** Format salah = *desk reject* langsung!
- 4 **Proofread:** Minta rekan/dosen baca ulang
- 5 **Cek plagiarisme:** Turnitin / iThenticate, *similarity* < 20%

Konferensi Predator — WASPADA!

- Hindari konferensi yang “pasti terima” tanpa review
- Cek di beallslist.net atau thinkchecksubmit.org
- Konferensi bereputasi: terindeks Scopus, IEEE Xplore, ACM DL

L^AT_EX & Overleaf

- **L^AT_EX**: Standar emas dokumen ilmiah
- Penomoran otomatis: gambar, tabel, rumus
- Bibliografi otomatis (BibTeX)
- **Overleaf**: L^AT_EX online, kolaborasi real-time
- Gratis, banyak template

Grammar & Writing Checker

- **Grammarly**: Grammar Inggris (premium: plagiarisme)
- **LanguageTool**: Open-source, dukung Bahasa Indonesia
- **Writefull**: Khusus akademik, integrasi Overleaf

Manajemen Referensi

- **Mendeley**: Gratis, plugin Word
- **Zotero**: Open-source, ekspor BibTeX
- **Google Scholar**: Klik "Cite" untuk

Visualisasi & Diagram

- **draw.io**: Flowchart, diagram arsitektur (gratis)
- **Matplotlib/Seaborn**: Grafik *publication-quality*

Ringkasan Pertemuan 14

- 1 **Bahasa ilmiah:** Baku, objektif, impersonal, lugas. Hindari “saya”, bahasa gaul.
- 2 **1 kalimat = 1 ide.** Pecah kalimat panjang. Konsisten istilah teknis.
- 3 **Tabel:** Judul di atas, tanpa garis vertikal, bold nilai terbaik, laporkan \pm std.
- 4 **Gambar:** Caption di bawah, resolusi 300 DPI, label sumbu lengkap.
- 5 **Rumus:** Centered, bernomor, variabel dijelaskan.
- 6 **Abstract:** 150–250 kata, formula 7 kalimat, **WAJIB ada angka hasil.**
- 7 **Konversi ke paper:** Bab 1→Intro, Bab 2→Related Work, Bab 3→Method, Bab 4→Results, Bab 5→Conclusion. Total 6–8 halaman.
- 8 **Gunakan tools:** L^AT_EX/Overleaf, Mendeley/Zotero, Grammarly/LanguageTool.

Pesan Utama

Penulisan ilmiah yang baik = data yang kuat + penyajian yang profesional. Keduanya harus berjalan bersama.

Tugas (Dikumpulkan Pertemuan Berikutnya)

- 1 Tulis **abstract skripsi** Anda menggunakan formula 7 kalimat (150–250 kata). Harus memuat: konteks, masalah, metode, hasil (boleh estimasi jika belum ada data), dan kontribusi.
- 2 Buat **1 tabel hasil** (boleh dummy data) dengan format yang benar: judul di atas, tanpa garis vertikal, bold nilai terbaik, sertakan \pm standar deviasi.
- 3 Perbaiki **5 kalimat buruk** berikut menjadi kalimat ilmiah yang baik:
 - “Saya pakai Python buat bikin model AI”
 - “Hasilnya lumayan bagus dan cepet”
 - “Algoritma deep learning yang saya usulkan kayaknya lebih oke”
 - “Menurut saya SVM lebih baik dari Naive Bayes”
 - “Banyak banget data yang dipakai”
- 4 **Bonus:** Buat kerangka (*outline*) paper IEEE 6 halaman berdasarkan topik skripsi Anda.