



PETUNJUK TEKNIS

Penulisan Dokumen Laporan

PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

Oleh :
Arief Daryanto

PERPUSTAKAAN

PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
JL. DIPONEGORO NO. 57 BANDUNG 40122



**PETUNJUK TEKNIS PENULISAN
LAPORAN AKHIR
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN**

Oleh:
Arief Daryanto



**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
BANDUNG
2022**



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA

BADAN GEOLOGI

JALAN DIPONEGORO NOMOR 57 BANDUNG 40122
JALAN JENDERAL GATOT SUBROTO KAV. 49 JAKARTA 12950

TELEPON: 022-7215297, 021-5228371 FAKSIMILE: 022-7216444, 021-5228372 e-mail: info@geologi.esdm.go.id

LEMBAR PENGESAHAN

**PETUNJUK TEKNIS LAPORAN AKHIR
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN**

Bandung, 1 September 2022

Ketua Tim Penyusun,

Arief Daryanto

NIP 19720130 200604 1 001

Mengetahui/Menyetujui;
Kepala Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan,



Dr. Siti Sunilah Rita Susilawati, S.T., M.Sc

NIP 19710413 199503 2 004

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Kegiatan Penyelidikan	1
1.2 Laporan Hasil Kegiatan Penyelidikan/Evaluasi	1
1.3 Prinsip Penulisan	1
1.4 Tujuan Penyusunan Petunjuk Teknis Penulisan Laporan.....	2
1.5 Ruang Lingkup..	2
BAB 2 SISTEMATIKA PENULISAN	3
2.1 Sistematika	4
2.2 Penjelasan	4
BAB 3 TEKNIK PENULISAN	11
3.1 Kertas	11
3.2 Pengetikan.....	11
3.3 Penomoran halaman	11
3.4 Halaman sampul dan Judul	12
3.5 Halaman Pengesahan	12
3.6 Kata Pengantar	12
3.7 Abstrak	12
3.8 Daftar Isi	13
3.9 Daftar Tabel, Daftar Gambar dan Daftar lainnya	13
3.10 Isi Laporan.....	13
3.11 Tabel dan Gambar	14
3.12 Persamaan Matematika	15
3.13 Daftar Referensi	16
3.14 Lampiran	16
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 - Contoh Format Halaman Sampul	18
Lampiran 2 - Contoh Format Halaman Judul	19
Lampiran 3 - Contoh Format Lembar Pelaksana	20
Lampiran 4 - Contoh Format Lembar Pengesahan	21
Lampiran 5 - Contoh Format Kata Pengantar	22
Lampiran 6 - Contoh Format Abstrak	23
Lampiran 7 - Contoh Daftar Isi	25
Lampiran 8 - Penulisan Kutipan dan Referensi.....	27
Lampiran 9 - Contoh Warna Sampul Laporan	31
Lampiran 10 - Contoh Judul Samping Sampul	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Kegiatan Penyelidikan

Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan (PATGTL) memiliki tugas diantaranya adalah melaksanakan penyelidikan dan evaluasi di bidang Air Tanah, geologi teknik dan geologi lingkungan. Penyelidikan yang telah dilakukan disajikan dalam bentuk Laporan hasil kegiatan dan dibuat dengan tujuan untuk memberikan informasi penyelidikan kepada berbagai kalangan, baik untuk kepentingan internal perencanaan dan pelaksanaan kegiatan di lingkungan PATGTL maupun untuk kepentingan eksternal seperti penentuan perencanaan tata ruang, perencanaan penawaran investasi oleh pemerintah pusat dan daerah maupun untuk kepentingan penelitian ilmiah.

1.2 Laporan Hasil Kegiatan Penyelidikan/Evaluasi PATGTL

Laporan hasil kegiatan Penyelidikan dan/atau laporan hasil kegiatan evaluasi (selanjutnya disebut “Laporan”) adalah dokumen yang disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan yang telah dilakukan dengan sumber anggaran dari APBN maupun non APBN. Penyusunan Laporan mengikuti kaidah akademis dan profesionalisme keilmuan serta standar penyusunan dokumen yang ditetapkan oleh PATGTL.

Laporan memuat data hasil penyelidikan untuk melengkapi database air tanah, geologi teknik dan geologi lingkungan Indonesia serta rekomendasi teknis yang dibutuhkan diantaranya dalam pengelolaan air tanah, mitigasi bencana geologi, penyusunan tata ruang maupun perumusan kebijakan oleh Pemerintah Pusat dan daerah. Laporan ini juga dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan keilmuan oleh akademisi Perguruan Tinggi dan badan-badan kelitbang.

1.3 Prinsip Penulisan

Penulisan laporan dibuat dengan menerapkan prinsip-prinsip transparansi, materialitas dan kompetensi, yang maksudnya:

Transparansi maksudnya adalah bahwa suatu dokumen hasil kegiatan resmi instansi pemerintah mengandung informasi yang cukup, dengan penyajian data yang jelas sehingga pembaca dokumen tidak salah mengerti yang dapat berakibat salah dalam perumusan kebijakan terkait hasil penyelidikan/evaluasi yang dilakukan.

Materialitas maksudnya adalah suatu dokumen rekomendasi mengandung informasi yang relevan dan diharapkan menjadi sumber informasi, sehingga pengguna informasi dapat membuat keputusan yang dapat dipertanggung jawabkan,—beralasan kuat dan berimbang tentang hasil penyelidikan/evaluasi yang dilaporkan-

Kompetensi maksudnya adalah bahwa laporan dibuat dengan didasarkan pada hasil kerja profesional dari para ahli terkait di lingkungan PATGTL, atau gabungan para ahli terkait lainnya, jika pekerjaan merupakan suatu kolaborasi kerjasama dengan pihak lain dari eksternal PATGTL.

1.4 Tujuan Penyusunan Petunjuk Teknis Penulisan Laporan

Pedoman ini disusun untuk memberikan panduan penyusunan Laporan di PATGTL. Dengan adanya pedoman ini, diharapkan terdapat persamaan persepsi dalam menyusun Laporan terutama dari segi sistematika dan teknik penulisannya sehingga dokumen yang dihasilkan lebih meningkat kualitasnya. Teknik penulisan mengikuti kaidah penulisan dokumen akademis yang berlaku nasional dan internasional.

1.5 Ruang Lingkup

Pedoman ini memuat hal-hal pokok terkait sistematika dan kaidah yang berlaku dalam penulisan Laporan yang disesuaikan dengan kebutuhan PATGTL.

BAB 2 SISTEMATIKA PENULISAN

2.1 Sistematika

Secara umum sistematika penulisan laporan di PATGTL adalah sebagai berikut:

- HALAMAN SAMPUL
- HALAMAN JUDUL (COVER)
- HALAMAN TIM PELAKSANA
- HALAMAN PERSETUJUAN (PENGESAHAN)
- KATA PENGANTAR
- ABSTRAK
- DAFTAR ISI
- DAFTAR TABEL
- DAFTAR GAMBAR
- DAFTAR LAMPIRAN
- DAFTAR FOTO
- BAB 1 PENDAHULUAN
 - 1.1 Latar Belakang
 - 1.2 Maksud dan Tujuan
 - 1.3 Lokasi Daerah penyelidikan
- BAB 2 KONDISI DAERAH PENYELIDIKAN
 - 2.1 Kondisi Geologi
 - 2.2 Kondisi Non Geologi
- BAB 3 METODOLOGI
 - 3.1 Tahapan Kegiatan
 - 3.2 Metodologi
 - 3.3 Peralatan
 - 3.4 Personel Pelaksana
 - 3.5 Waktu Pelaksanaan
- BAB 4 HASIL PENYELIDIKAN
 - 4.1 Hasil Penyelidikan
 - 4.2 Diskusi
- BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN
- DAFTAR PUSTAKA
- LAMPIRAN

Apabila diperlukan, sistematika tersebut dapat dirubah, dimana dapat dilakukan pengurangan atau penambahan Sub bab yang disesuaikan dengan jenis/sifat Laporan dan kebutuhan masing masing kegiatan (lihat Bab penjelasan). Perubahan yang terjadi harus mendapat persetujuan dari sub Koordinator/Koordinator/ penanggungjawab kegiatan.

2.2 Penjelasan

Penjelasan untuk masing-masing Bab dan Sub Bab pada sistematika penulisan di atas adalah sebagai berikut.

Halaman Sampul

Halaman sampul memuat informasi nomor laporan, kode program, nama Kuasa Pengguna Anggaran/Penanggung Jawab Kegiatan, nama Pejabat Pembuat Komitmen dan peta indeks dimana kegiatan tersebut dilaksanakan. Format halaman sampul dapat dilihat pada lampiran pedoman ini.

Halaman Judul

Halaman judul memuat judul laporan dan tahun pelaksanaan. Format halaman judul dapat dilihat pada lampiran pedoman ini.

Halaman Tim Pelaksana

Halaman tim pelaksana memuat informasi nama nama tim pelaksana kegiatan. Format halaman tim pelaksana dapat dilihat pada lampiran pedoman ini.

Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan menunjukkan bahwa hasil kegiatan sudah ditelaah oleh pejabat terkait dalam hal ini Koordinator Kelompok Kerja dan Sub Koordinator Kelompok Kerja terkait. Format lembar pengesahan dapat dilihat pada lampiran pedoman ini.

Kata Pengantar

Kata pengantar memuat signifikansi kegiatan penyelidikan dan/atau evaluasi, ucapan terima kasih, dan hal hal lain yang dianggap perlu sebagai pengantar sebuah Laporan. Contoh kata pengantar dapat dilihat pada lampiran pedoman ini.

Abstrak

Halaman ini memuat rangkuman dari hasil kegiatan penyelidikan dan/atau evaluasi dalam format singkat. Abstrak berisi informasi umum mengenai kegiatan yang dilakukan, tujuan kegiatan, metode yang digunakan, dan hasil kegiatan. Abstrak paling banyak memuat 250 kata. Abstrak dibuat dalam dua versi, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

Daftar Isi

Daftar isi memuat topik bahasan dokumen rekomendasi. Pencantuman halaman dimulai dari halaman judul sampai dengan penutup.

Daftar Tabel

Memuat Judul Tabel dan pencantuman halaman.

Daftar Gambar

Memuat Judul Gambar dan pencantuman halaman.

Daftar Lampiran

Memuat Judul Lampiran dan pencantuman halaman.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjelaskan latar belakang kegiatan penyelidikan dan/atau evaluasi yang dilakukan sesuai tugas dan fungsi PATGTL. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa kegiatan yang menunjang program pembangunan nasional ataupun kegiatan khusus lainnya atas permintaan stakeholder.

1.2 Maksud dan Tujuan

Menjelaskan mengenai maksud dan tujuan di laksanakannya kegiatan penyelidikan dan/atau evaluasi.

1.3 Lokasi Daerah Penyelidikan

Menjelaskan lokasi daerah penyelidikan bisa berupa wilayah administratif atau batas geologi tertentu (misalkan: Cekungan air tanah). Peta lokasi kegiatan juga dicantumkan dalam sub bab ini.

BAB 2 KONDISI DAERAH PENYELIDIKAN

Menjelaskan secara umum kondisi daerah penyelidikan baik dari sisi geologi maupun sisi lainnya yang berpengaruh terhadap evaluasi atau interpretasi hasil kegiatan penyelidikan. Faktor-faktor geologi yang dijelaskan dapat berupa tektonik, fisiografi, stratigrafi, struktur geologi, hidrogeologi ataupun hal terkait geologi lainnya sesuai tujuan penyelidikan. Bab ini dapat dipecah menjadi Sub Bab sesuai kebutuhan dan karakteristik kegiatan di masing-masing koordinator. Sebagai contoh:

2.1 Kondisi Geologi Umum

2.1.1 Tektonik

2.1.2 Stratigrafi

2.1.3 Struktur Geologi

2.1.4 Hidrogeologi

2.2 Kependudukan

2.3 Sumber Daya Alam

dll

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Tahapan Kegiatan

Menjelaskan secara singkat tahapan kegiatan yang dilakukan, mulai tahap persiapan, pelaksanaan kegiatan, pengolahan data dan pembuatan laporan.

3.2 Metodologi Penyelidikan

Menjelaskan metoda penyelidikan yang dilakukan. Metoda penyelidikan yang dilakukan dapat berupa penyelidikan geologi, geofisika, geokimia ataupun metoda penyelidikan lainnya sesuai tujuan pelaksanaan kegiatan.

3.3 Peralatan

Menjelaskan bahan dan Peralatan serta sarana penunjang penyelidikan yang digunakan baik di lapangan maupun non lapangan. Uraian disesuaikan dengan pelaksanaan kegiatan dan metoda penyelidikan yang di lakukan.

3.4 Personil Pelaksana

Menjelaskan personil tim yang terlibat pada kegiatan penyelidikan dan/atau evaluasi beserta kepakaran atau tugas yang dilakukannya.

3.5 Waktu Pelaksanaan

Menjelaskan waktu pelaksanaan kegiatan dimulai dari tahap persiapan hingga pembuatan laporan.

3.6 Keluaran (*Output*)

Menjelaskan keluaran dari kegiatan yang dilaksanakan (misalnya rekomendasi, peta dll).

BAB 4 HASIL PENYELIDIKAN

Bab ini menjelaskan hasil-hasil kegiatan penyelidikan dan/atau evaluasi, berupa data teknis yang disajikan dalam bentuk narasi, tabel, grafik, peta atau gambar. Dalam Bab ini juga dijelaskan intepetasi terhadap hasil penyelidikan dengan membandingkan data teknis yang dihasilkan dengan kaidah/teori/aturan/standar yang sesuai dengan maksud dan tujuan penyelidikan. Bab ini dapat dipecah kedalam beberapa Sub Bab sesuai kebutuhan dan karakteristik penyelidikan. Sebagai contoh :

Kelompok Kerja Geologi Teknik

4.1 Pemetaan Batu Lempung Bermasalah

4.2 Pemetaan Liquifaksi

Kelompok Kerja Geologi Lingkungan

4.1 Kondisi Geologi kuarter

4.2 Kondisi Bahaya Geologi

Kelompok Kerja Air Tanah

4.1 Karakteristik Akuifer

4.2 Neraca Air

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Menyimpulkan hasil kegiatan penyelidikan atau hasil kegiatan evaluasi yang telah dilakukan berikut output yang telah dihasilkan.

5.2 Saran

Memberikan rekomendasi tindak lanjut yang dibutuhkan untuk perbaikan/pengembangan/penyempurnaan hasil kegiatan di masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

Berisi daftar sumber acuan yang dikutip dalam dokumen

Lampiran

Berisi data pendukung yang tidak dimasukkan secara langsung ke dalam isi, bisa berupa hasil analisis laboratorium, tabel pengolahan data, peta ataupun dokumen pendukung lainnya.

BAB 3

TEKNIK PENULISAN

3.1 Kertas

Spesifikasi kertas yang digunakan untuk mencetak dokumen:

- Jenis : HVS
- Warna : Putih polos
- Berat : 80 gram
- Ukuran : A4 (21,5 cm x 29,7 cm)

3.2 Pengetikan

Ketentuan pengetikan Laporan adalah sebagai berikut:

- a. Pencetakan dilakukan pada satu sisi kertas (*single side*)
- b. Margin kertas untuk penulisan :
 - Batas kiri : 4 cm (termasuk 1 cm untuk penjilidan) dari tepi kertas
 - Batas kanan : 3 cm dari tepi kertas
 - Batas atas : 3 cm dari tepi kertas
 - Batas bawah : 3 cm dari tepi kertas
- c. Setiap halaman pada dokumen rekomendasi, mulai Kata Pengantar sampai Daftar Referensi harus diberi "*auto text*" pada *footer* dengan tulisan **Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan** (Arial 9 poin cetak tebal), ditulis pada posisi rata kanan (*align right*).
- d. Huruf menggunakan jenis huruf Arial 12 poin (ukuran sebenarnya) dan diketik rata kiri kanan – justify).
- e. Pengetikan dilakukan dengan spasi 1,5 (Line spacing = 1.5 lines).

3.3 Penomoran Halaman

Penomoran halaman tidak diberi imbuhan apa pun. Jenis nomor halaman ada dua macam, yaitu angka romawi kecil dan angka latin.

3.3.1 Angka Romawi Kecil

- a. Digunakan untuk bagian awal Laporan (kata pengantar, abstrak, daftar isi)
- b. Letak: tengah
- c. Khusus untuk Halaman Judul, penomorannya tidak ditulis dan tidak diperhitungkan.

3.3.2 Angka Latin

- a. Digunakan untuk bagian isi Laporan, mulai dari Bab 1 hingga Bab akhir.
- b. Letak: sudut kanan bawah sesuai margin yang telah ditentukan.
- c. Khusus untuk halaman pertama setiap bab, penomorannya diletakkan di tengah footer sesuai margin yang telah ditentukan.

3.4 Halaman Sampul dan Judul

- a. Format halaman sampul dan judul dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2
- b. Semua huruf ditulis dengan spasi tunggal dan tebal (line spacing = single)

3.5 Halaman Pengesahan

Halaman Pengesahan Laporan ditulis dengan spasi tunggal (line spacing = single), tipe Arial 12 poin sesuai dengan contoh pada Lampiran 3.

3.6 Kata Pengantar/Ucapan Terima Kasih

- a. Semua huruf ditulis dengan tipe Arial 12 poin, spasi 1,5 (line spacing = 1.5 lines) dan ukuran sesuai dengan contoh pada Lampiran 5.
- b. Judul Kata Pengantar ditulis dengan tipe Arial 12 poin, dicetak tebal dan huruf besar.
- c. Jarak antara judul dan isi Kata Pengantar adalah 1.5 spasi.

3.7 Abstrak/Abstract

- a. Abstrak disusun dalam dua bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Ditulis dengan jenis huruf Arial 12 poin dan spasi 1 (line spacing = single).
- b. Jika memungkinkan, pengetikan untuk abstrak bahasa Indonesia dan Inggris diletakkan dalam satu halaman.
- c. Di bagian bawah Abstrak dituliskan Kata Kunci. Untuk Abstrak dalam Bahasa Indonesia, Kata Kunci diberikan dalam Bahasa Indonesia. Untuk Abstrak dalam Bahasa Inggris, Kata Kunci diberikan dalam Bahasa Inggris (dicari padanan katanya).
- d. Semua istilah asing, kecuali nama, dicetak miring (*italic*).
- e. Contoh Abstrak dapat dilihat pada Lampiran 4

3.8 Daftar Isi

- a. Semua huruf ditulis dengan tipe Arial 12 poin dengan spasi 1 (line spacing = single).
- b. Khusus untuk judul tiap bab ditulis dengan Arial 12 poin, dicetak tebal dan huruf besar (kapital). Judul sub bab hanya kalimat pertama yang dicetak dengan huruf besar Contoh Daftar Isi dapat dilihat pada Lampiran 5.
- c. Jarak antara judul dengan isi Daftar Isi adalah 1.5 spasi

3.9 Daftar Tabel, Daftar Gambar, dan Daftar Lain

- a. Semua huruf ditulis dengan tipe Arial 12 poin dalam spasi 1 (line spacing = single) sesuai dengan contoh pada Lampiran 6.
- b. Khusus untuk judul Daftar Gambar ditulis dengan tipe Arial 12 poin, dicetak tebal dan huruf besar (kapital).

3.10 Isi Laporan

- a. Penomoran bab dan sub bab adalah sebagai berikut
BAB 1 PENDAHULUAN
1.1 Subbab Derajat Kesatu
1.1.1 Subbab Derajat kedua Butir yang Pertama
1.1.2 Subbab Derajat kedua Butir yang Kedua
1.1.2.1 Subbab Derajat ketiga Butir yang Pertama
- b. Tingkatan subbab maksimal 3
- c. Setiap Bab dimulai pada halaman baru.
- d. Judul Bab seluruhnya diketik dengan huruf kapital, simetris di tengah (center), cetak tebal (bold), tanpa garis bawah, tidak diakhiri tanda titik. Jarak antara Bab dan judul Bab dibuat spasi satu (line spacing = single) simetris tengah (center), jika lebih dari satu baris.
- e. Judul bab selalu diawali penulisan kata 'BAB' lalu angka Arab yang menunjukkan angka dari bab yang bersangkutan dan ditulis dengan huruf kapital, tipe Arial, 12 poin, dan cetak tebal (bold).
- f. Contoh penulisan bab :

BAB 2 KONDISI WILAYAH PENYELIDIKAN

- g. Perpindahan antar Bab tidak perlu diberi sisipan halaman khusus.

3.11 Tabel dan Gambar

Yang tergolong gambar adalah gambar, grafik, dan diagram. Ketentuan pembuatan tabel dan gambar adalah sebagai berikut.

- a. Penulisan nama tabel, gambar (grafik, diagram) menggunakan huruf besar di awal kata (*title case*).
- b. Tabel dan gambar ditempatkan di antara bagian teks yang paling banyak membahasnya. Tabel dan gambar harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat berdiri sendiri, agar dapat dimengerti oleh pembaca tanpa membaca keterangan dalam teks.
- c. Jika tabel ditulis dalam posisi landskap, sisi atas tabel adalah sisi yang dijilid.
- d. Tabel dan gambar selalu simetris di tengah (*center*) terhadap halaman.
- e. Nomor tabel dan gambar harus menyertakan nomor bab tabel dan gambar tersebut berada. Misalnya tabel 1.1 berarti tabel pertama yang ada di Bab 1. Jika dalam Laporan hanya terdapat 1 (satu) buah tabel atau gambar, maka tidak perlu diberi nomor.
- f. Tabel: judul ditulis di atas tabel, simetris di tengah (*center*) berjarak 1,5 spasi terhadap tabel yang bersangkutan. Judul tabel ditulis langsung mengikuti nomor tabelnya.
- g. Gambar: judul ditulis di bawah gambar berjarak 1,5 spasi, simetris (*center*) terhadap gambar yang bersangkutan. Judul gambar ditulis langsung mengikuti nomor gambarnya.
- h. Penulisan sumber gambar dan tabel.
 - Tabel: sumber tabel (jika bukan olahan sendiri) ditulis di bagian bawah tabel berjarak 1,5 spasi dari tabel, huruf tegak tipe Arial 10 poin. Sumber yang sudah diolah lebih lanjut perlu diberi catatan "modifikasi".
 - Gambar: sumber gambar (jika bukan olahan sendiri) harus ditulis di bagian bawah judul gambar berjarak 1,5 spasi dari judul gambar,

huruf tegak tipe Arial 10 poin. Sumber yang sudah diolah lebih lanjut perlu diberi catatan” modifikasi”.

- i. Peletakkan tabel atau gambar, berjarak tiga spasi setelah teks. Penulisan teks setelah tabel atau gambar dilanjutkan dengan jarak 1,5 spasi dari baris terakhir judul gambar.
- j. Apabila judul gambar atau tabel melebihi satu baris, penulisannya simetris di tengah (center) dan diketik dengan satu spasi.
- k. Jika tabel dan gambar terlalu panjang, dapat diputus dan dilanjutkan dengan mengetikkan nomornya dan keterangan “sambungan” dalam tanda kurung.
- l. Jika tabel dan gambar terlalu lebar, terdapat beberapa ketentuan sebagai berikut:
 - ditempatkan secara memanjang di halaman tersendiri;
 - ditempatkan pada kertas lebar kemudian dilipat agar tidak melebihi format kertas;
 - diperkecil ukurannya, tetapi ukuran huruf yang tercantum di dalamnya tidak boleh lebih kecil dari 10 poin (ukuran sebenarnya).

3.12 Persamaan Matematika

Persamaan matematika ditulis dalam bentuk yang lazim dalam matematika walaupun dalam satu baris. Semua persamaan matematika ditulis dengan tabulasi 1,5 cm dari kiri dan harus mempunyai nomor yang diletakkan di sebelahnya dan rata kanan terhadap batas kanan pengetikan.

Contoh:

$$Z_{ij} = pc_{i1}x_{1j} + pc_{i2}x_{2j} + \dots pc_{im}x_{mj} \dots\dots\dots 1)$$

Keterangan: Notasi z adalah *component score*, pc adalah *component loading*, x adalah variabel yang diukur, i adalah jumlah komponen, j adalah jumlah contoh (sampel), dan m adalah jumlah atau total variabel.

3.13 Daftar Referensi/Pustaka

Jenis media yang makin berkembang memungkinkan penulis untuk mencari sumber informasi dari berbagai jenis media. Perkembangan itu diikuti oleh perkembangan berbagai format penulisan kutipan dan daftar referensi. Sistem penulisan referensi yang dipakai dalam laporan PAGTL adalah sistem *American Psychological Association* (APA). Untuk contoh penulisan referensi dan kutipan, lihat lampiran.

3.14 Lampiran

- a. Nomor dan judul lampiran ditulis di sudut kanan atas halaman (*right-aligned*) dengan huruf tegak tipe Arial 12 poin.
- b. Judul lampiran ditik dalam satu baris menggunakan huruf kapital di awal kata (*title case*).
- c. Lampiran yang lebih dari satu halaman, pada halaman berikutnya diberi keterangan “lanjutan” dalam tanda kurung pada sudut kanan atas halaman (*right-aligned*).

DAFTAR PUSTAKA

Universitas Indonesia (2004). Pengantar penulisan ilmiah.

Universitas Indoneai (2008). Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia.

Universitas Pendidikan Indonesia (2018). Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI tahun akademik 2018.

Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi (2019). Petunjuk Teknis Penulisan Dokumen Rekomendasi Potensi Batu Bara.

PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA WILAYAH PANTURA JAWA TENGAH (PEKALONGAN, BATANG, KENDAL, SEMARANG, DEMAK)

Oleh :
Tim Penyelidikan Geologi Terpadu Pantura
Jawa Tengah

No. 00 / LAP-BGE.P2K / 2022

Program Mitigasi dan Pelayanan Geologi

Kode Program	: 020.13.FE
Tahun Anggaran	: 2022
Kuasa Pengguna Anggaran	: Siti Sumilah Rita Susilawati
Penanggung Jawab Kinerja	: Siti Sumilah Rita Susilawati
Pejabat Pembuat Komitmen	: Endrik Susanto



**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
JALAN DIPONEGORO NO.57 BANDUNG 40122
Telp. (022) 7274676, 7274677. Fax. (022) 7206167, e-mail : sekretariat.pag@esdm.go.id**

**PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU
UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG
PADA KAWASAN RAWAN BENCANA
WILAYAH PANTURA JAWA TENGAH
(PEKALONGAN, BATANG, KENDAL, SEMARANG, DEMAK)**

Oleh:

Tim Penyelidikan Geologi Terpadu Pantura
Jawa Tengah



**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
BANDUNG
2022**



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA

BADAN GEOLOGI

JALAN DIPONEGORO NOMOR 57 BANDUNG 40122
JALAN JENDERAL GATOT SUBROTO KAV. 49 JAKARTA 12950

TELEPON: 022-7215297, 021-5228371 FAKSIMILE: 022-7216444, 021-5228372 e-mail: info@geologi.esdm.go.id

**PENYELIDIKAN TERPADU GEOLOGI LINGKUNGAN
WILAYAH KULONPROGRO DAN SEKITARNYA
KABUPATEN BANTUL PROVINSI DIY**

Tim Pelaksana

Ketua Tim : Rukhin (NIP 198230903 200503 2 005)
Anggota Tim : Mustafa (NIP1991201 199503 2 002)
 Siti Farida (NIP 19990102 199503 2 002)
 Jasman (NIP 19870310 200903 1 003)



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA

BADAN GEOLOGI

JALAN DIPONEGORO NOMOR 57 BANDUNG 40122
JALAN JENDERAL GATOT SUBROTO KAV. 49 JAKARTA 12950

TELEPON: 022-7215297, 021-5228371 FAKSIMILE: 022-7216444, 021-5228372 e-mail: info@geologi.esdm.go.id

LEMBAR PENGESAHAN

PROGRAM MITIGASI DAN PELAYANAN GEOLOGI

Tahun Anggaran 2022

PENYELIDIKAN TERPADU GEOLOGI LINGKUNGAN

WILAYAH KULONPROGRO DAN SEKITARNYA

KABUPATEN BANTUL PROVINSI DIY

Bandung, September 2022

Telah Diperiksa;
Sub Koordinator Evaluasi Geologi
Lingkungan,

Mengetahui/Menyetujui;
Koordinator Geologi Lingkungan,

Soleh Bijaksana
NIP 19851120 2014 1 001

Cermat Bersahaja
NIP 19703012 199003 1 003

KATA PENGANTAR

Kawasan Pantura Provinsi Jawa Tengah merupakan kawasan yang berkembang pesat, terutama untuk pengembangan kawasan permukiman, industri dan pembangunan infrastruktur.

Berdasarkan hal tersebut, Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan, Badan Geologi, melalui Program Mitigasi dan Pelayanan Geologi, Kode Program Nomor 020.13.FE, Tahun Anggaran 2022, melaksanakan kegiatan penyelidikan geologi terpadu pada kawasan rawan bencana di wilayah Pantai Utara Jawa Tengah.

Penyelidikan geologi lingkungan terpadu merupakan penerapan aspek geologi yang meliputi aspek sumber daya dan aspek kebencanaan untuk penataan lingkungan dan pengembangan wilayah, sehingga hasilnya harus menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam penataan ruang suatu wilayah.

Hasil penyelidikan dituangkan dalam bentuk buku laporan yang dilengkapi dengan peta kesesuaian lahan dan rekomendasi untuk pengembangan wilayah perkotaan (permukiman dan industri). Laporan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam penyusunan rencana tata ruang di daerah yang bersangkutan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Kota Pekalongan, Kabupaten Batang, Kabupaten Kendal, Kota Semarang, Kabupaten Demak dan semua pihak yang telah membantu kelancaran penyelidikan dan penyelesaian laporan ini.

Bandung, 30 September 2022

Tim Pelaksana

ABSTRAK

Kota Palu merupakan salah satu kota di Indonesia dengan pertumbuhan dan perkembangan yang cukup pesat. Hal tersebut memberi dampak positif terhadap wilayah sekitarnya, namun juga akan menimbulkan dampak negatif terhadap kota itu sendiri, terutama diakibatkan jika penataan ruang tidak dikelola secara baik, yaitu tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di sekitarnya.

Analisis geologi lingkungan ditujukan untuk dapat memberikan informasi lingkungan geologi yang sesuai dengan penggunaan lahan guna memperkecil dampak negatif yang akan diakibatkan oleh suatu pengembangan wilayah. Metoda yang digunakan untuk menunjang pemetaan geologi lingkungan yaitu berdasarkan pada analisis aspek geologi lingkungan seperti faktor kondisi fisik topografi, geologi, keairan, kebencanaan/proses geodinamika dan unsur lainnya yang terkait, seperti penggunaan lahan dan rencana tata ruang wilayah.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan lima zona keleluasaan untuk pembangunan Kota Palu, yakni leluasa, cukup leluasa, agak leluasa, kurang leluasa dan tidak leluasa. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi terhadap tata ruang yang ada. Berdasarkan evaluasi terhadap tata ruang menunjukkan kawasan yang saat ini merupakan kawasan budidaya berada pada zona leluasa – tidak leluasa, adapun kawasan non budidaya berada pada zona tidak leluasa. Dengan demikian pengembangan kegiatan perdagangan, jasa dan industri di dalam kawasan budidaya harus mempertimbangkan masalah kualitas dan kuantitas airtanah dan daya dukung tanah, sedangkan pengembangan kegiatan perdagangan, jasa, industri dan pemukiman di dalam kawasan non budidaya harus mempertimbangkan faktor keselamatan, dalam hal ini harus disesuaikan dengan aspek bencana geologi yang ada pada kawasan tersebut.

Kata Kunci:

Kawasan, pembangunan, pemberdayaan masyarakat, perencanaan,

ABSTRACT

Palu City is one of the cities in Indonesia with fairly rapid growth and development. This has a positive impact on the surrounding area, but will also have a negative impact on the city itself, especially if the spatial planning is not managed properly, without considering the surrounding physical environment.

Environmental geological analysis is intended to be able to provide geological environmental information in accordance with land use in order to minimize the negative impacts that will be caused by a regional development. The method used to support environmental geological mapping is based on the analysis of environmental geological aspects such as topographical physical conditions, geology, water, disasters/geodynamic processes and other related elements, such as land use and regional spatial planning.

Based on the results of the analysis, it shows that there are five zones of freedom for the development of Palu City, namely free, quite free, somewhat free, less flexible and not free. The results of this analysis can be used as a basis for evaluating the existing spatial layout. Based on the evaluation of the spatial layout, it shows that the area which is currently a cultivation area is in the free zone - not free, while the non-cultivated area is in the non-free zone. Thus the development of trade, service and industrial activities in cultivation areas must consider the problem of quality and quantity of groundwater and soil carrying capacity, while the development of trade, service, industrial and residential activities in non-cultivated areas must consider safety factors, in this case must be adjusted. with aspects of geological disasters that exist in the area.

Keywords:

Regions, development, community empowerment, planning

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1-1
1.3 Lokasi Penyelidikan	1-2
BAB 2. KONDISI DAERAH PENYELIDIKAN	3-1
2.1 Kondisi Geologi	
2.1.1 Morfologi	3-1
2.1.2 Batuan.....	3-4
2.1.3 Struktur Geologi	3-6
2.2 Kependudukan dan Tata Ruang.....	3-8
2.3 Potensi Sumber Daya Alam	3-9
BAB 3. METODOLOGI	2-1
3.1 Persiapan dan Kajian Data Sekunder.....	2-1
3.2 Penyelidikan Lapangan.....	2-1
3.2.1 Penyelidikan Hidrogeologi	2-2
3.2.2 Penyelidikan Geofisika.....	2-3
3.2.3 Penyelidikan Geologi Lingkungan.....	2-4
3.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	2-5
3.4 Penggambaran Peta dan Penyusunan Laporan	
BAB 4 HASIL PENYELIDIKAN	4-1
4.1 Analisis Zonasi Kesesuaian Penggunaan Lahan	4-1
4.2 Zonasi Kesesuaian Lahan Pengembangan Perkotaan Pantura Jawa Tengah.....	4-2
4.3 Rekomendasi Pengembangan Wilayah Perkotaan (permukiman dan Industri pada 4 Lokasi Terpilih)	4-7
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1 Kesimpulan	5-1
5.2 Saran	5-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Petunjuk Lokasi Penyelidikan	1-4
Gambar 2.1 Bagan Alir Penyelidikan Geologi Lingkungan Perkotaan	2-2
Gambar 3.1 Peta Morfologi.....	3-3
Gambar 3.2 Peta Kemiringan Lereng	3-4
Gambar 3.3 Peta Geologi	3-5
Gambar 3.4 Peta Daya dukung Pondasi.....	3-8
Gambar 3.5 Peta Hidrogeologi.....	3-10
Gambar 3.6 Peta Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi	3-14

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Penyelidikan Geologi Terpadu Kawasan Pantura Jawa Tengah.....	1-3
Tabel 2.1 Kriteria Penilaian Geologi Lingkungan Perkotaan	2-5
Tabel 3.1 Klasifikasi Konsistensi Tanah Lempung.....	3-18
Tabel 3.2 Stratigrafi Hasil Pengeboran Teknik di Desa Wonorejo,	3-20
Tabel 3.3 Hasil Uji SPT dan Jenis Ttanah pada Lokasi Pengeboran Teknik di Desa Wonorejo, Kendal.....	3-21
Tabel 3.4 Stratigrafi pada Lokasi Desa Karangdowo	3-22
Tabel 3.5 Hasil Uji SPT dan Jenis Tanah pada Lokasi Pengeboran Teknik Desa Karangdowo.....	3-22

JENIS KUTIPAN

1. Kutipan tidak langsung

Kutipan tidak langsung adalah ide/konsep orang lain yang dikutip dengan menggunakan kata-kata penulis/peneliti sendiri.

Tobing (1998) melakukan studi ...

Pada tahun 1998, Tobing membandingkan antara ...

2. Kutipan langsung

Kutipan langsung adalah ide/konsep orang lain yang disalin sesuai dengan aslinya.

Sumarno menyatakan "Penurunan tanah di Semarang disebabkan oleh pengambilan air tanah secara besar besaran" (Suhaili, 2022, h. 199), tetapi dia tidak menjelaskan jalan keluar apa yang harus diambil.

CONTOH PENULISAN KUTIPAN

Karya dengan 2 sampai 6 penulis

Nama keluarga/nama belakang penulis disebutkan semua. Contoh:

Hidayat, Dwiyanto, Hermawan (1998) mengemukakan bahwa geologi sangat dibutuhkan dalam perencanaan tata ruang.

atau

Ilmu geologi sangat dibutuhkan dalam perencanaan tata ruang (Hidayat, Dwiyanto, & Hermawan, 1998).

Karya lebih dari 6 penulis

Jika karya yang dikutip ditulis lebih dari 6 pengarang, yang ditulis hanya nama keluarga/belakang penulis pertama, dengan memberi inisial dkk. Contoh:

Indonesia memiliki 430 Cekungan Air Tanah di seluruh wilayah Indonesia (Joko dkk., 2019).

Lebih dari 1 karya dengan penulis yang sama.

Semua tahun penerbitan publikasi harus disebutkan semua. Contoh:

Hidayat (2020) dalam studinya terkait kawasan bentang alam karst di Kulon Progo, Hidayat (2021) mengatakan bahwa bentang alam karst di daerah tersebut sangat rentan terhadap kerusakan.

Mengutip dari beberapa karya dari penulis yang berbeda dan tahun penerbitan dalam 1 kalimat (kutipan diambil dari sumber yang berbeda).

Penyelidikan banjir rob di Semarang oleh Suhartoyo (1985), Supratman (1988), Solehudin (1990a, 1990b) dan Karmini (1991), adalah.....

atau

Penurunan tanah dapat juga disebabkan oleh aktifitas manusia misalnya pengambilan air tanah, walaupun seberapa besar kontribusinya memerlukan studi lebih lanjut (Sutopo, 1973; Maryono, 1979; Karina, 1978).

Karya dengan nama belakang penulis sama

Jika mengutip dari karya dengan nama belakang penulis yang sama dengan kutipan sebelumnya, nama depan penulis perlu dicantumkan pada kutipan berikutnya. Contoh:

At least 66,665 lions were killed between 1907 and 1978 in Canada and the United States (Kevin Hansen, 1980).

Jika dalam 1 kutipan

D. M. Smith (1994) and P. W. Smith (1995) both reached the same conclusion about parenting styles and child development.

Mengutip dari kutipan

Jika mengutip dari sumber yang mengutip, nama penulis asli dicantumkan pada kalimat, dan nama penulis yang mengutip dicantumkan pada akhir kalimat kutipan. Contoh:

Tingkah laku dipengaruhi oleh situasi. Seperti yang Wallace (1972) kemukakan dalam *Individual and Group Behavior*, seseorang yang biasa bertindak secara independen bisa jadi melakukan sesuatu yang berbeda sama sekali jika berada dalam sebuah grup (Barkin, 1992, h. 478).

Tidak ada nama penulis

Jika tidak ada nama penulis, tuliskan 1 atau 2 kata pertama dari judul buku/halaman web. Jika mengutip dari buku atau website, judul ditulis dalam cetak miring. Jika mengutip dari artikel jurnal/majalah/surat kabar, judul ditulis dalam huruf tegak dengan memberi tanda petik di awal dan akhir kutipan.

Massachusetts state and municipal governments have initiated several programs to improve public safety, including community policing and after-school activities (Innovations, 1997).

Artikel tanpa nama penulis dan tahun penerbitan

Dalam studi yang lain yang dilakukan oleh beberapa mahasiswa, ditemukan bahwa ahli geologi sebagian besar berangkat dari seorang dari pecinta alam ("Pencinta alam dan Geologist," n.d.).

Catatan: n.d. = no date

Lembaga sebagai penulis

The standard performance measures were used in evaluating the system. (United States Department of Transportation, Federal Aviation Administration, 1997)

Komunikasi melalui email

This information was verified a few days later (J. S. Phinney, personal communication, June 5, 1999).

...dapat disimpulkan bahwa KBAK belum teeksplorasi maksimal di Indonesia (komunikasi dengan Tantan Hidayat, 5 Oktober 2019).

Mengutip dari Website

Pada dasarnya mengutip dari website atau sumber elektronik sama dengan mengutip dari sumber tercetak. Jika mengutip dari website atau media elektronik, yang perlu dicantumkan adalah nama penulis, tahun penerbitan, nomor halaman (untuk kutipan langsung) atau jika tidak ada nomor halaman, sebutkan nomor bab (chapter), nomor gambar, tabel atau paragraf. Alamat website (URL) dan informasi lain dituliskan pada Daftar Referensi.

(Suprpto&Sulaeman, 1981, h. 332)

(Setiawan, 1989, Bab 3)

PENULISAN REFERENSI

- a. Sumber yang dikutip dalam uraian/teks harus ditulis lengkap dalam "Daftar Referensi". Sebaliknya, sumber yang terdaftar dalam Daftar Referensi harus ditulis dalam teks sebagai kutipan.
- b. Nama penulis ditulis nama keluarga/nama belakang terlebih dahulu, kecuali nama Cina, Jepang, Korea, karena nama keluarga sudah di awal.

Contoh :

Nama : Kwik Kian Gie. Penulisan : Kwik Kian Gie.

Nama : Heribertus Andi Mattalata. Penulisan : Mattalata, Heribertus Andi.

Nama : Joyce Elliot-Spencer. Penulisan : Elliot-Spencer, Joyce.

Nama : Anthony T. Boyle, PhD. Penulisan : Boyle, Anthony T.

Nama : Sir Philip Sidney. Penulisan : Sidney, Philip.

Nama : Arthur George Rust Jr. Penulisan : Rust, Arthur George, Jr.

Nama : John D. Rockefeller IV. Penulisan : Rockefeller, John. D., IV

Contoh Penulisan referensi

FORMAT APA

I. BUKU

Penulis tunggal

Baxter, C. (1997). *Race equality in health care and education*. Philadelphia: Balliere Tindall.

Penulis dua atau tiga

Cone, J.D., & Foster, S.L. (1993). *Dissertations and theses from start to finish: Psychology and related fields*. Washington, DC: American Psychological Association.

Tidak ada nama penulis

Merriam-Webster's collegiate dictionary (10th ed.). (1993). Springfield, MA: Merriam-Webster.

Bukan edisi pertama

Mitchell, T.R., & Larson, J.R. (1987). *People in organizations: An introduction to organizational behavior* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Penulis berupa tim atau lembaga

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.

Buku berseri/multi volume (editor sebagai penulis)

Koch, S. (Ed.). (1959-1963). *Psychology: A study of science* (Vols. 1-6). New York: McGraw-Hill.

Terjemahan

Kotler, Philip. (1997). *Manajemen pemasaran : Analisis, perencanaan, implementasi* (Hendra Teguh & Ronny Antonius Rusli, Penerjemah.). Jakarta: Prenhallindo.

Artikel atau bab dalam buku yang diedit

Eiser, S., Redpath, A., & Rogers, N. (1987). Outcomes of early parenting: Knowns and unknowns. In A. P. Kern & L. S. Maze (Ed.). *Logical thinking in children* (pp. 58-87). New York: Springer.

Artikel/istilah dalam buku referensi

Schneider, I. (1989). Bandicoots. In *Grzimek's encyclopedia of mammals* (vol.1, pp. 300-304). New York: McGraw-Hill.

Makalah seminar, konferensi, dan sejenisnya.

Crespo, C.J. (1998, March). *Update on national data on asthma*. Paper presented at the meeting of the National Asthma Education and Prevention Program, Leesburg, VA.




Lampiran 9 – Warna Sampul Laporan

Bagian Umum

Pokja Air Tanah

Pokja Geologi Teknik

Pokja Geologi Lingkungan

<p>PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA WILAYAH PANTURA JAWA TENGAH (PEKALONGAN, BATANG, KENDAL, SEMARANG, DEMAK)</p>  <p>2022</p>
<p>PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA WILAYAH PANTURA JAWA TENGAH (PEKALONGAN, BATANG, KENDAL, SEMARANG, DEMAK)</p>  <p>2022</p>
<p>PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA WILAYAH PANTURA JAWA TENGAH (PEKALONGAN, BATANG, KENDAL, SEMARANG, DEMAK)</p>  <p>2022</p>
<p>PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA WILAYAH PANTURA JAWA TENGAH (PEKALONGAN, BATANG, KENDAL, SEMARANG, DEMAK)</p>  <p>2022</p>