



**MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA**

**PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR P.13/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2020

TENTANG

**PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM DI KAWASAN
HUTAN**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam yang berkelanjutan di kawasan hutan perlu adanya pembangunan sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan;
- b. bahwa untuk mendukung pembangunan sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan diperlukan pengaturan mengenai perencanaan dan pembangunan sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Pembangunan Sarana dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan;
- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
3. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4412);
4. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
5. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 11, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4966);
6. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
7. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 224, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);

8. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4696) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2008 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4814);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2010 tentang Pengusahaan Pariwisata Alam di Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 44, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5116);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional Tahun 2010-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5262);
11. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2015 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 17);
12. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.22/MENHUT-II/2012 tentang Pedoman Kegiatan Usaha Pemanfaatan Jasa Lingkungan Wisata Alam pada Hutan Lindung (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 543);
13. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 18/MENLHK-II/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 713);

14. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.31/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2016 tentang Pedoman Kegiatan Usaha Pemanfaatan Jasa Lingkungan Wisata Alam pada Hutan Produksi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 369);
15. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.8/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2019 tentang Pengusahaan Pariwisata Alam di Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 335);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN TENTANG PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Wisata Alam di Kawasan Hutan adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati gejala keunikan dan keindahan alam di kawasan hutan.
2. Sarana Wisata Alam adalah bangunan yang diperuntukan guna memenuhi kebutuhan kegiatan wisata alam.
3. Prasarana Wisata Alam adalah segala sesuatu yang keberadaannya diperuntukan sebagai penunjang kegiatan wisata alam.
4. Pengelolaan Hutan adalah kegiatan tata hutan dan penyusunan rencana pengelolaan hutan, pemanfaatan hutan dan penggunaan kawasan hutan, rehabilitasi dan reklamasi hutan, dan perlindungan hutan dan konservasi alam.
5. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan Pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan.

Pasal 2

- (1) Ruang lingkup pengaturan Pembangunan Sarana dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan, meliputi:
 - a. prinsip pembangunan sarana dan prasarana Wisata Alam di kawasan hutan;
 - b. persyaratan dan tahapan pembangunan sarana dan prasarana Wisata Alam di kawasan hutan; dan
 - c. pelaksanaan pembangunan sarana dan prasarana Wisata Alam di kawasan hutan.
- (2) Ketentuan pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam oleh pemegang izin di kawasan konservasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 3

- (1) Pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan dilakukan berdasarkan:
 - a. Prinsip Konservasi dimaksudkan agar pembangunan sarana dan prasarana harus tetap melestarikan lanskap kawasan;
 - b. Prinsip Partisipasi dimaksudkan agar proses pembangunan sarana dan prasarana harus selaras dengan rencana-rencana yang disyaratkan dan melibatkan masyarakat dalam upaya pengelolaan kawasan secara lestari;
 - c. Prinsip Edukasi dan Rekreasi dimaksudkan agar sarana dan prasarana harus layak pasar dan mendukung program wisata yang bermuatan edukasi dan rekreasi tentang nilai-nilai alam dan budaya kawasan;
 - d. Prinsip Ekonomi dimaksudkan agar pembangunan sarana dan prasarana harus memberikan sumbangan kepada ekonomi daerah; dan
 - e. Prinsip Kendali dimaksudkan agar sarana dan prasarana harus berfungsi untuk mengendalikan dampak negatif yang ditimbulkan dari kegiatan wisata alam pada kawasan hutan.

BAB II
PERSYARATAN DAN TAHAPAN PEMBANGUNAN SARANA DAN
PRASARANA WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN

Pasal 4

- (1) Pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan harus memenuhi:
 - a. persyaratan dasar; dan
 - b. persyaratan teknik operasional.
- (2) Persyaratan dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a berupa dokumen perencanaan dan perizinan untuk memastikan sarana Wisata Alam dan prasarana wisata alam yang dibangun di kawasan hutan sesuai dengan misi pengelolaan hutan secara lestari dan prinsip sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (3) Persyaratan teknis operasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan persyaratan yang terkait dengan pembentukan kualitas produk wisata alam.
- (4) Ketentuan mengenai persyaratan dasar dan persyaratan teknis operasional sarana Wisata Alam dan prasarana wisata alam sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 5

- (1) Pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan dilakukan melalui tahapan:
 - a. perencanaan;
 - b. pra-pelaksanaan pembangunan;
 - c. pelaksanaan pembangunan;
 - d. pasca pelaksanaan pembangunan; dan
 - e. pasca serah terima.
- (2) Tahapan pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimaksudkan agar pelaksanaan

pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam berjalan dengan efektif dan efisien serta dapat memperkecil dampak negatif terhadap kawasan hutan.

- (3) Ketentuan mengenai tahapan pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB III

PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN

Pasal 6

Pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan harus memperhatikan tipe lanskap berupa:

- a. perairan laut termasuk pesisir dan pulau-pulau kecil;
- b. dataran rendah dan lahan basah termasuk rawa atau gambut;
- c. perairan sungai dan danau;
- d. dataran tinggi termasuk pegunungan dan gunung berapi; dan
- e. lanskap khusus berupa karst.

Pasal 7

Ketentuan mengenai pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan sesuai dengan tipe lanskap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 8

- (1) Selain memperhatikan tipe lanskap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan memperhatikan peruntukan dan arahan perancangan terdiri atas:
 - a. akses pencapaian;
 - b. tapak peruntukan;
 - c. koefisien dasar bangunan;
 - d. jumlah lantai dan tinggi bangunan;
 - e. densitas bangunan dan polusi visual;
 - f. kondisi dan karakteristik lahan;
 - g. arsitektur bangunan;
 - h. sistem utilitas; dan
 - i. penataan.
- (2) Akses pencapaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas:
 - a. pintu masuk;
 - b. pusat informasi wisata;
 - c. jalur sirkulasi dalam kawasan;
 - d. jalur sirkulasi antar tapak peruntukan;
 - e. jalur sirkulasi tapak;
 - f. jalur patroli;
 - g. jalur evakuasi;
 - h. jalur tradisional masyarakat;
 - i. jalur bagi penyandang disabilitas;
 - j. sarana transportasi; dan
 - k. prasarana parkir.
- (3) Sistem utilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf h terdiri atas:
 - a. sistem penyediaan air bersih;
 - b. sistem jaringan drainase;
 - c. toilet dan sistem pengolahan air limbah;
 - d. sistem pengolahan limbah padat;
 - e. sistem jaringan listrik;
 - f. sistem komunikasi;

- g. sistem jaringan pengamanan kebakaran; dan
 - h. sistem evakuasi bencana.
- (4) Penataan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf i terdiri atas:
- a. vegetasi;
 - b. jalan setapak;
 - c. penanda;
 - d. papan informasi;
 - e. elemen estetik; dan
 - f. area bermain anak-anak.
- (5) Ketentuan mengenai pembangunan Sarana dan Prasarana Wisata Alam sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB IV

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 9

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan baik yang dilakukan oleh Unit Pelaksana Teknis, Kesatuan Pengelolaan Hutan, atau mitra pengembang wisata alam yang telah dilaksanakan sebelum berlakunya Peraturan Menteri ini dinyatakan tetap berlaku sampai dengan selesainya pembangunan Sarana Wisata Alam dan Prasarana Wisata Alam.

BAB V

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 10

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 19 Mei 2020

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 1 Juli 2020

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2020 NOMOR 692

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.13/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2020
TENTANG
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA
WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN

**PERSYARATAN DASAR DAN PERSYARATAN TEKNIS OPERSIONAL
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM**

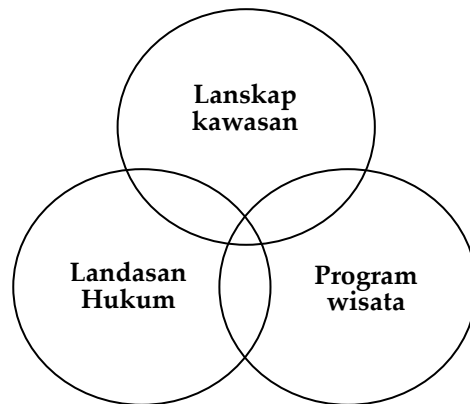
Persyaratan pembangunan sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan mencakup persyaratan dasar dan persyaratan teknis operasional.

1. Persyaratan Dasar

Persyaratan dasar merupakan syarat yang harus dipenuhi, untuk dapat dibangun sarana dan prasarana wisata alam. Persyaratan dasar berupa:

- a. Dokumen Perencanaan, yang terdiri dari:
 - 1) Pembagian Blok/Zonasi (adanya blok/zona pemanfaatan);
 - 2) Rencana Pengelolaan;
 - 3) Studi Kelayakan (*Feasibility Study*);
 - 4) Rencana Induk (*Master Plan*) Pengembangan Pariwisata Alam Kawasan Hutan (RIPPAKH);
 - 5) Desain Tapak (DT) Pengelolaan Pariwisata Alam;
 - 6) Rencana Tapak (RT) atau *Site Plan*; dan
 - 7) *Detailed Engineering Design* (DED) atau desain fisik.
- b. Izin Pengusahaan Pariwisata Alam di kawasan hutan, untuk pihak yang akan mengusahakan wisata alam di kawasan hutan.
- c. Izin Usaha untuk sarana akomodasi untuk pihak yang akan mengusahakan wisata alam di kawasan hutan dan akan mendirikan akomodasi.
- d. Izin Lingkungan.

Perencanaan sarana dan prasarana wisata alam merupakan proses sinergi dari 3 (tiga) komponen utama, yaitu: lanskap kawasan, program kegiatan wisata alam dan landasan hukum,. Keberadaan sarana dan prasarana wisata di suatu kawasan adalah cerminan dari tipe lanskap kawasan, program dan kegiatan wisata yang dikembangkan dalam kawasan dan peraturan-peraturan yang melandasinya.



Gambar 1. Perencanaan Sarana Prasarana Wisata Alam.

2. Persyaratan Teknis Operasional

Persyaratan Teknis Operasional merupakan persyaratan yang terkait dengan pembentukan kualitas produk wisata alam dan meliputi komponen lanskap, pengelolaan dan pelayanan.

a. Lanskap

Keberadaan unsur fisik yang terbentuk oleh lanskap sangat berpengaruh pada keamanan, keselamatan, kenyamanan, sanitasi kesehatan dan pengelolaan lingkungan – termasuk di dalamnya fasilitas bagi penyandang disabilitas. Tipe lanskap akan menentukan program wisata dan jenis sarana dan prasarana guna mendukung setiap kegiatan wisata alam di kawasan hutan.

Pemahaman terhadap lanskap menjadi sangat penting karena kondisi lingkungan sekitar menjadi pertimbangan utama tata letak/penempatan sarana dan prasarana pada setiap kegiatan wisata alam. Tata cara pembangunan sarana dan prasarana pada setiap kegiatan wisata alam harus mengacu kepada “membangun dengan memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar”.

Selaras dengan prinsip ekowisata bahwa pembangunan sarana dan prasarana harus tetap dalam kerangka melestarikan lanskap kawasan, sarana dan prasarana berfungsi sebagai:

- 1) Pengendali terhadap perubahan lanskap/bentang alam.
- 2) Perwakilan (representasi) terhadap nilai-nilai sosial budaya.

- 3) Akses terhadap masyarakat untuk berkontribusi dan berpartisipasi dalam pengembangan pariwisata kawasan.
- 4) Penyelarasan dengan lingkungan dalam bentuk, bahan, dan teknologi penggunaan sumber-sumber setempat.
- 5) Perlindungan terhadap pemanfaatan langsung proses ekologi yang sedang berjalan di alam.
- 6) Perwujudan rencana-rencana sebelumnya.

b. Pengelolaan

Penetapan program wisata didasarkan pada perhitungan potensi dan kapasitas obyek dan daya tarik wisata alam yang terkandung pada suatu kawasan. Ketetapan program-program ini selanjutnya menjadi tujuan serta kendali terhadap perencanaan sarana dan prasarana wisata alam.

Program wisata diperhitungkan hingga 20-25 tahun, agar sesuai dengan usia rata-rata sarana dan prasarana wisata alam. Evaluasi program wisata dapat dibagi dalam rentang yang lebih pendek, misalnya setiap 5 tahun.

Program wisata bersifat terbuka dan dapat dimungkinkan untuk dikembangkan atau dikurangi volume dan intensitasnya, dengan tetap memperhitungkan potensi dan kapasitas obyek dan daya tarik wisata alam yang bersangkutan.

Program wisata memperhitungkan jumlah minimum dan maksimum wisatawan yang akan diterima oleh suatu kawasan sehingga dapat diperhitungkan volume sarana dan prasarana yang diperlukan.

c. Pelayanan

Kemampuan pengelola atau para pihak terkait pengembangan wisata alam di kawasan hutan dalam memberikan pelayanan mencakup: pengetahuan, ketrampilan, keteraturan dan ketertiban, ketepatan waktu, kecepatan dan sikap perilaku.

Dalam konteks pelayanan, peletakan dan desain sarana dan prasarana penting dalam upaya mempercepat, membuat lebih efisien, memberi kenyamanan dan keamanan serta keselamatan kepada pengunjung. Pengendalian terhadap kualitas produk

wisata alam merupakan suatu upaya perlindungan kepada konsumen serta untuk menumbuhkembangkan sikap perilaku pelayanan penyelenggaraan wisata alam yang bertanggung jawab.

Dalam penilaian kualitas produk wisata alam, pihak pengelola kawasan bertanggung jawab untuk sarana dan prasarana yang dibangun di dalam ruang publik. Untuk sarana dan prasarana yang dibangun di ruang usaha, pihak pengelola berfungsi sebagai fasilitator dan melaksanakan perlindungan kepentingan umum. Sedangkan penilaian atas kualitas produk wisata alam dilakukan oleh konsumen bersama pihak-pihak terkait yang memiliki kompetensi.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

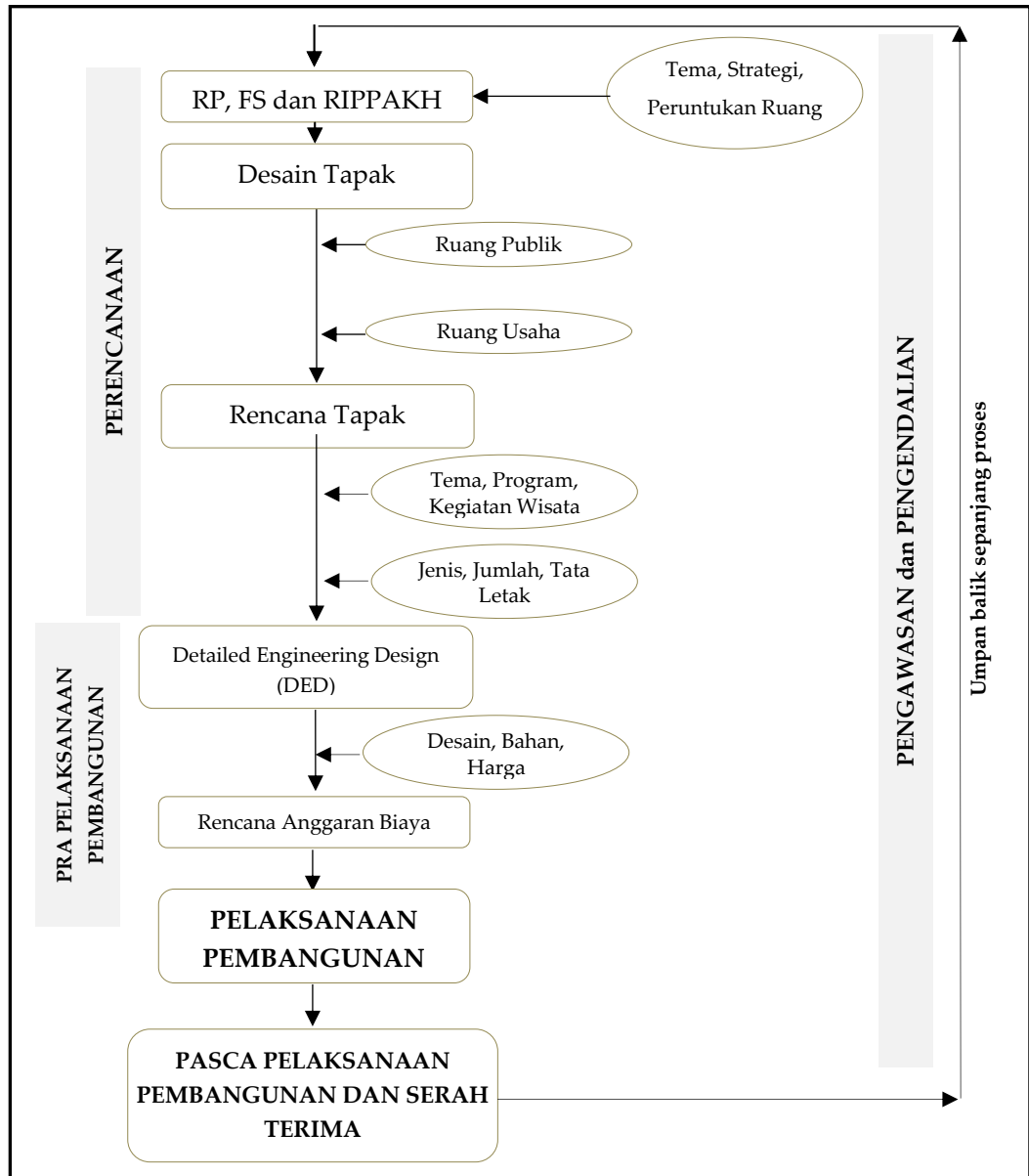
SITI NURBAYA

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.13/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2020
TENTANG
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA
WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN

TAHAPAN PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM

Keberhasilan pembangunan sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan mensyaratkan suatu pengelolaan. Dalam konteks pembangunan sarana dan prasarana, pengelolaan dipahami sebagai suatu proses perwujudan dari kebijakan dan tujuan yang telah diakui dan disepakati antar pemangku kepentingan untuk dilaksanakan, dimonitor dan ditinjau kembali guna mengadaptasi perubahan yang terjadi selama kurun waktu tertentu.

Pengelolaan harus dilandaskan pada kriteria-kriteria, disampaikan melalui kebijakan-kebijakan, menggabungkan proses dan rencana terkait, pelaksanaan konsultasi publik dengan pihak terkait dan masyarakat setempat serta dilaksanakan melalui kelembagaan dan keuangan yang sesuai. Tahapan pembangunan sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan digambarkan dan diuraikan secara skematik pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Tahapan Pembangunan Sarana dan Prasarana Wisata Alam di Pawasan Hutan.

1. Perencanaan Pembangunan

Tahap perencanaan pembangunan sarana prasarana dapat diawali dengan pengumpulan data-data fisik kawasan. Semua data kemudian disajikan dalam sebuah peta dasar dan daftar yang menjadi acuan bagi perencanaan selanjutnya. Secara umum, peta dasar dan daftar yang diperlukan adalah:

- Peta batas kawasan hutan dan zonasi/blok;
- Peta kontur dengan interval hingga 0.5 meter. Peta kontur ini juga perlu diadakan untuk lahan perairan;
- Peta tutupan lahan yang mencantumkan koordinat batas tutupan lahan. Peta ini perlu menginformasikan koordinat pohon-pohon yang perlu dipertahankan;

- d. Peta geologi kawasan dengan informasi tentang kedalaman tanah keras;
- e. Peta rawan bencana yang menginformasikan titik-titik potensi bahaya gempa tektonik, banjir, longsor dan aliran lahar;
- f. Peta perairan (sungai, danau, atau laut) dengan informasi muka air pasang surut serta sifat-sifat pasang surutnya. Peta ini perlu menginformasikan data curah hujan pada kawasan;
- g. Peta obyek dan daya tarik wisata alam, lintasan satwa, air terjun, sumber air, dan obyek penting lainnya;
- h. Peta sarana dan prasarana yang sudah ada, dengan koordinat minimal 4 (empat) sudut fasilitas. Termasuk di dalam peta ini adalah informasi mengenai jalan-jalan akses yang sudah terbangun atau direncanakan oleh lembaga lainnya;
- i. Peta jaringan utilitas yang sudah ada atau sudah direncanakan oleh lembaga lainnya. Informasi utamanya adalah jaringan listrik, jaringan air bersih, jaringan air kotor dan drainase dan jaringan telekomunikasi;
- j. Daftar harga satuan bahan bangunan di setiap wilayah kawasan; dan
- k. Daftar dan sebaran tumbuhan dan satwa dalam kawasan.

Berdasarkan data tersebut di atas, dapat dihasilkan rencana-rencana yaitu, Rencana Pengelolaan (RP), Analisis Kelayakan, RIPPAKH, Desain Tapak dan Rencana Tapak.

Menyusun Rencana Pengelolaan (RP) adalah langkah awal pengelolaan hutan secara optimal dan lestari karena setiap program dan kegiatan dalam kawasan hutan harus mengacu kepada RP tersebut. Kawasan hutan harus telah memiliki RP dan pembagian zona atau blok yang dialokasikan untuk pemanfaatan serta telah disahkan.

Suatu studi/analisis kelayakan pemanfaatan kawasan hutan untuk pengembangan pariwisata alam, harus sudah dilakukan untuk memastikan kebutuhan rencana-rencana selanjutnya dalam persiapan pembangunan sarana dan prasarana wisata alam. Apabila kawasan telah dinyatakan layak secara ekologi, ekonomi dan sosial budaya untuk pengembangan pariwisata alam, Rencana Induk (*Master Plan*) Pengembangan Pariwisata Alam Kawasan Hutan

(RIPPAKH) diperlukan guna memperoleh gambaran keterkaitan dan ketergantungan secara timbal balik antara kawasan dengan wilayah sekitarnya. Pariwisata adalah suatu penyelenggaraan pembangunan yang menjadi bagian atau dapat memimpin pembangunan suatu wilayah. Sebagaimana dengan RP, RIPPAKH harus disetujui dan disahkan oleh pejabat yang berwenang.

Sebelum membangun sarana dan prasarana wisata alam di kawasan hutan harus memiliki Desain Tapak (DT), sebagai salah satu bagian dari proses menetapkan ruang pemanfaatan yang akan dikelola oleh para pihak namun masih dalam ruang pengembangan yang sama. DT yang memilah ruang pemanfaatan menjadi ruang publik dan ruang usaha, tetap merupakan satu ruang pengembangan wisata alam yang terintegrasi.

Rencana Tapak (RT) atau *Site Plan* diperlukan untuk :

- (1) Menetapkan tema, program dan kegiatan wisata yang akan dikembangkan;
- (2) Mengetahui jumlah dan besaran sarana dan prasarana wisata yang dibutuhkan guna mendukung program dan kegiatan; dan
- (3) Meletakkan sarana dan prasarana yang layak secara ekologi, ekonomi dan sosial-budaya dalam ruang kawasan. Dalam proses penyusunan RT, survei detil dan pengetesan tanah sangat diperlukan.

2. Pra-Pelaksanaan Pembangunan

Pra-pelaksanaan pembangunan merupakan persiapan pelaksanaan pembangunan dan pengembangan sarana dan prasarana serta fasilitas pendukungnya. Pada tahap ini Dokumen Rancangan Detil (*Detail Engineering Design/DED*) yang merupakan tahapan terakhir dalam penyusunan rencana pembangunan sarana dan prasarana digunakan sebagai instrumen utama dalam proses lelang pra-pelaksanaan konstruksi.

DED mencakup: (1) gambar detil dan rencana teknis arsitektur, struktur, mekanikal dan elektrik serta tata lingkungan bangunan, (2) rencana anggaran biaya (RAB), dan (3) rencana kerja dan syarat-syarat (RKS).

Beberapa persiapan yang dilakukan melalui survei di lapangan adalah:

- a. Survei lokasi sarana dan prasarana yang akan dibangun sesuai Rencana Tapak;
- b. Menentukan lokasi penyimpanan sementara sampah/limbah yang dihasilkan dari kegiatan pembangunan;
- c. Komunikasi dengan stakeholder, termasuk masyarakat adat; dan
- d. Publikasi/sosialisasi ke masyarakat tentang desain yang akan dibangun.

Ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan sebelum pelaksanaan pembangunan, agar dampak negatif pembangunan dapat diminimalisir dan pembangunan berjalan lebih efektif dan efisien. Tiga hal penting yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Pemilihan Perencana Pembangunan

Pemilihan perencana pembangunan harus mengerucut kepada pihak yang mampu merencanakan tahapan pembangunan sesuai karakter alam pada tempat pembangunan. Kesalahan perencanaan akan menimbulkan beberapa resiko seperti halnya:

- 1) Perencanaan pembangunan tidak sesuai dengan kondisi geologi dan hidrologi tapak sehingga dapat mengakibatkan kegagalan konstruksi;
- 2) Perencanaan sarana dan prasarana yang tidak memperhatikan lingkungan bisa mengesankan situasi yang kurang harmonis dengan alam; dan
- 3) Terjadinya polusi visual karena pemakaian bahan-bahan artificial di kawasan hutan, terutama kawasan hutan konservasi secara tidak tepat. Pemakaian bahan tersebut bukanlah hal yang dihindari sepenuhnya, sehingga diperlukan desain yang tepat agar dapat memberikan hasil yang harmonis dengan lingkungannya.

- b. Pengangkutan dan Penempatan Bahan Bangunan

Pengangkutan harus diperhitungkan dalam perencanaan dan diharapkan melibatkan masyarakat setempat. Jalur

pengangkutan dipilih yang optimal dan ekonomis. Lokasi penempatan bahan bangunan tidak terlalu jauh dari tapak pembangunan agar lebih mudah dalam pengambilan material dan tidak mengganggu kegiatan masyarakat sekitar.

c. Pemilihan Bahan dan Alat Kerja

- 1) Pemilihan bahan mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan, misalnya pemakaian bahan kayu yang *unfinished* (tidak perlu diserut) untuk menghindari limbah pengerjaan penghalusan kayu.
- 2) Untuk mempermudah pekerjaan dan mengurangi sampah dan atau limbah konstruksi di dalam kawasan, diusahakan menggunakan bahan bangunan yang dapat difabrikasi di luar kawasan dan kemudian dirakit di dalam kawasan.

3. Pelaksanaan Pembangunan

Pelaksanaan pembangunan merupakan proses pembangunan sarana dan prasarana. Pihak pelaksana harus melakukan metode pembangunan yang efisien, tidak merusak kawasan hutan secara berlebih dan realistis terhadap mutu, biaya dan waktu penyelesaian pembangunan. Tahapan pembangunan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan rencana desain yang telah ditetapkan dan permulaan tahapan pekerjaan, sebaiknya dilakukan *Pre-Construction Meeting* untuk membuat kesepakatan tentang hal-hal yang boleh atau tidak boleh dilakukan dalam kawasan hutan dengan melibatkan ahli-ahli terkait;
- b. Ekspos rencana kerja dari kontraktor terpilih untuk menyepakati metode kerja yang mempunyai dampak minimal terhadap kawasan hutan;
- c. Kegiatan di tapak atau lokasi diawasi oleh staf atau personil unit pelaksana teknis yang bertanggung jawab terhadap kawasan hutan;
- d. Staf dan pekerja lapangan tidak diperbolehkan melakukan perburuan atau pengambilan tumbuhan dan satwa yang dilindungi pada kawasan hutan;

- e. Pengambilan bahan bangunan tidak diperbolehkan dari dalam kawasan hutan.
- f. Pembuangan sisa tanah galian dilakukan di tempat yang telah ditentukan;
- g. Sampah dan atau limbah dari kegiatan pembangunan tidak dibuang ke sungai, laut atau tempat basah dan harus segera diangkut keluar kawasan hutan;
- h. Alat berat yang dipergunakan harus sesuai dengan karakteristik kawasan hutan dan beban pekerjaan; dan
- i. Pemulihan ekosistem akibat dampak pembangunan sarana dan prasarana harus segera dilaksanakan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pembangunan di antaranya:

1) Perubahan Desain

Apabila terjadi perubahan desain, pelaksana harus mendiskusikan terlebih dahulu dengan pihak pengelola dan solusinya diputuskan bersama dengan memperhatikan rencana awal.

2) Penanganan Sampah dan atau Limbah

Sampah dan atau limbah dari kegiatan pembangunan ditempatkan pada lahan sementara di sekitar bangunan, lalu secepatnya dipindahkan keluar dari kawasan hutan.

4. Pasca Pelaksanaan Pembangunan

Pasca pelaksanaan pembangunan merupakan masa setelah pembangunan sarana dan prasarana selesai dilaksanakan. Pihak pelaksana pembangunan harus melakukan pengecekan dan serah terima pekerjaan serta uji kelayakan dalam jangka waktu tertentu (*commissioning*) untuk memastikan bahwa seluruh konstruksi sarana dan prasarana berfungsi sebagaimana mestinya.

Uji kelayakan berupa, antara lain:

- a. Kelaikan Listrik;
- b. Kelaikan Alat Pemadam Kebakaran;
- c. Laik Sehat untuk pihak yang akan menyelenggarakan jasa akomodasi dan atau restoran; dan
- d. Pemeriksaan Kualitas Air.

Apabila terdapat ketidaksesuaian antara rencana desain bangunan dengan hasil pembangunan, maka instansi penyelenggara berhak memerintahkan pelaksana untuk memperbaikinya. Jika terdapat pengaduan keluhan dan atau konflik atau sengketa, penyelesaian dilakukan dengan mekanisme ketentuan peraturan perundang-undangan.

5. Pasca Serah Terima

Hal yang perlu diperhatikan setelah pelaksanaan pembangunan dan serah terima adalah pengelolaan sarana dan prasarana wisata alam yang telah terbangun, seperti perawatan, perbaikan jika ada kerusakan, serta rencana pengembangan yang akan dilakukan. Perawatan dan pemeliharaan bangunan dilakukan secara periodik.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.13/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2020
TENTANG
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA
WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN

**PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM
SESUAI TIPE LANSKAP**

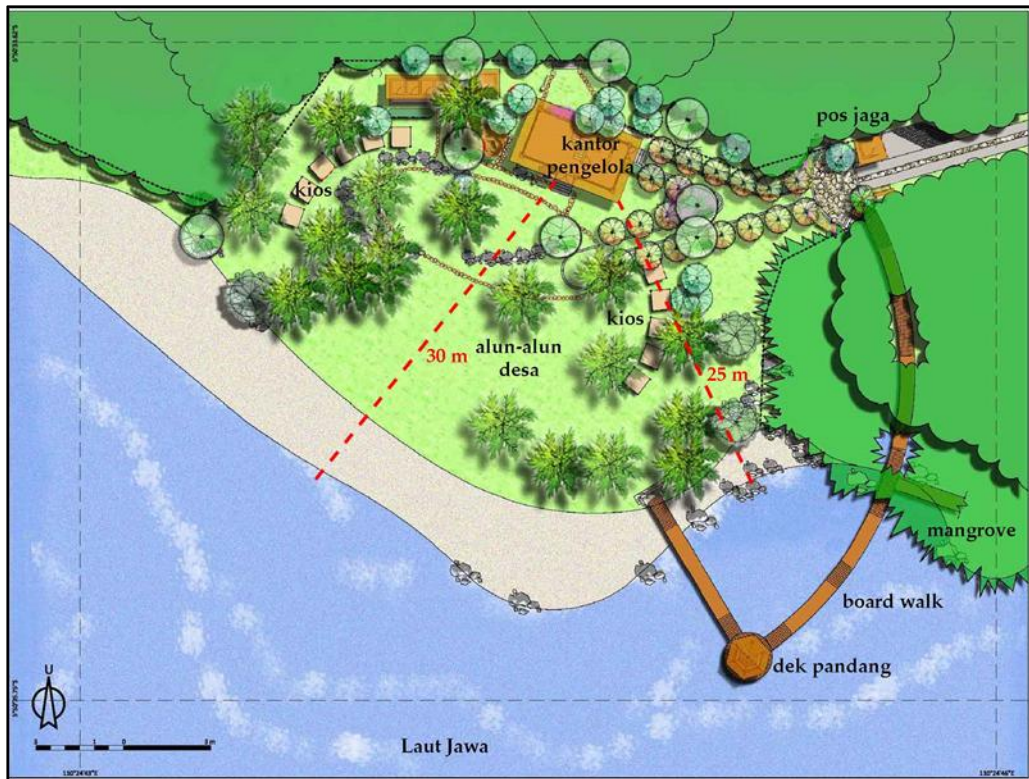
A. PERAIRAN LAUT TERMASUK PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL

1. Umum

- a. Wilayah pesisir adalah wilayah peralihan antara darat dan laut dimana bagian lautnya masih dipengaruhi oleh aktivitas daratan dan bagian daratannya masih dipengaruhi oleh aktivitas lautan.
- b. Pulau-pulau kecil adalah kumpulan pulau-pulau (gugusan pulau) yang secara fungsional saling berinteraksi dari sisi ekologis, ekonomi, sosial, dan budaya, baik secara individual maupun secara sinergis dapat meningkatkan skala ekonomi dari pengelolaan sumberdayanya.
- c. Pulau untuk kepentingan kepariwisataan adalah pulau dengan luas kurang atau sama dengan 2000 km.
- d. Sistem pondasi pada bangunan yang tidak terlalu besar dapat menggunakan sistem tradisional yang terbukti tahan gempa, seperti pondasi umpak, pondasi rakit, pondasi cerucuk atau pondasi kacapuri.
- e. Sistem pondasi modern dapat digunakan jika sistem tradisional tidak dapat memenuhi kapasitas yang ditetapkan dan tidak memenuhi faktor keselamatan bangunan. Sistem pondasi modern ini memperhatikan kedalaman tanah keras yang dapat mendukung beban struktur bangunan.
- f. Bangunan di pantai dianjurkan menghadap ke laut untuk menghindari pembuangan limbah ke laut.
- g. Jaringan perpipaan untuk air bersih, IPAL dan jaringan listrik mengikuti dan ada di bawah boardwalk agar tidak merusak pemandangan sedangkan tempat sampah hanya ada di pintu masuk dan didalam *cottage/bungalow*.



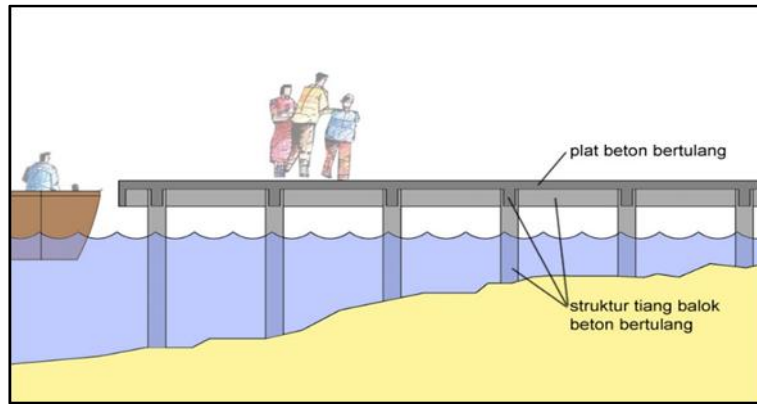
Gambar 3. Contoh fasilitas wisata dengan pondasi umpak.



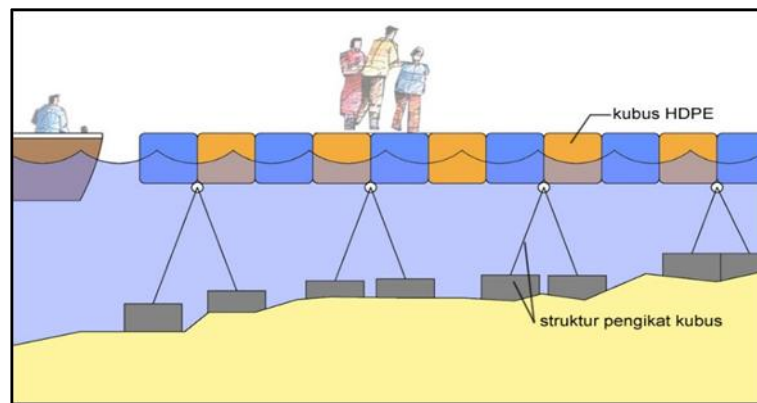
Gambar 4. Contoh ilustrasi penempatan sarana dan prasarana wisata Alam di sempadan pantai.

2. Dermaga
 - a. Penetapan area dermaga hendaknya memperhatikan keamanan, keindahan, terintegrasi akses yang lain, pasang surut air, angin, resiko ombak besar, dan habitat pantai serta terumbu karang yang dilindungi.

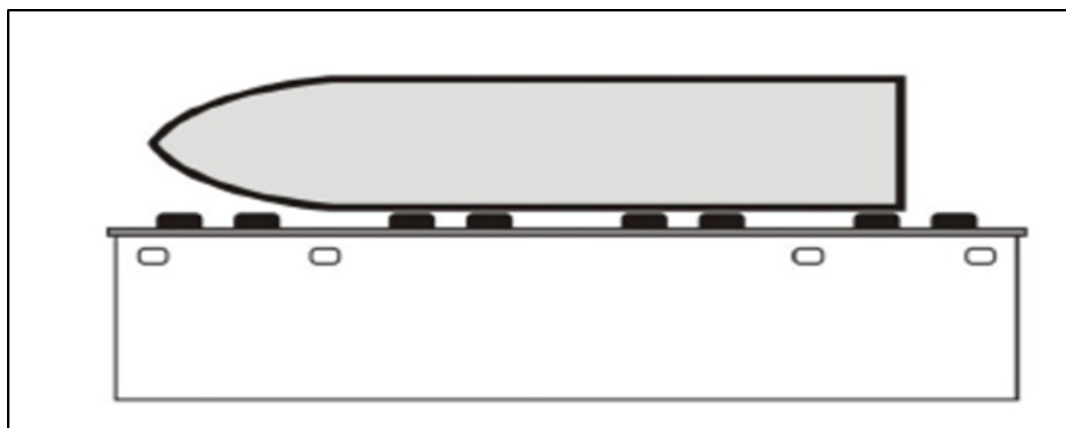
- b. Pembangunan pendaratan/tambat kapal (*jetty*) dan mooring buoy tidak dibangun di atas terumbu karang hidup serta fondasi bangunan tambat kapal tidak merusak gugusan terumbu karang hidup.
- c. Ukuran dermaga hendaknya cukup untuk menampung perhitungan jumlah kapal/perahu yang akan bersandar. Jika diperlukan, jembatan dermaga dapat menggunakan sistem apung.
- d. Penempatan dermaga di lokasi wisata alam di kawasan hutan tergantung kepada tipe dermaga yang dipilih sesuai dengan karakter kawasan. Pola penempatan untuk setiap tipe dermaga adalah sebagai berikut:
 - 1) *Wharf* : Dermaga yang letaknya di garis pantai serta sejajar dengan pantai. *Wharf* adalah bangunan dermaga yang menempel jadi satu dengan pantai dan umumnya menjadi satu dengan daratan, tanpa dihubungkan dengan suatu bangunan (jembatan). Jenis ini biasanya dipilih bila dasar pantai agak curam atau kedalaman air yang dalam, tidak terlalu jauh dari garis pantai. *Wharf* juga dapat berfungsi sebagai penahan tanah yang ada di belakangnya.
 - 2) *Pier*: Dermaga jenis ini adalah dermaga yang berada pada garis pantai dan posisinya tegak lurus dengan garis pantai (berbentuk jari). *Pier* dapat digunakan pada satu sisi atau dua sisinya sehingga dapat digunakan untuk merapat lebih banyak kapal.
 - 3) *Jetty*: Dermaga yang menjorok ke laut sehingga sisi depannya berada pada kedalaman yang cukup untuk merapat kapal. Sisi muka *jetty* biasanya sejajar dengan pantai dan dihubungkan dengan daratan oleh jembatan yang membentuk sudut tegak lurus dengan *jetty*.



Gambar 5. Contoh ilustrasi dermaga beton.



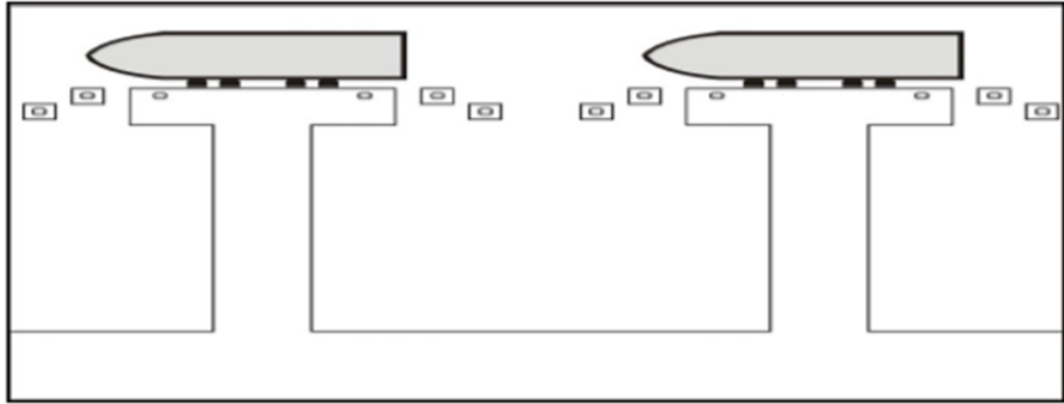
Gambar 6. Contoh ilustrasi dermaga apung dengan modul kubus HDPE



Gambar 7. Ilustrasi bentuk dermaga jenis *Wharf*.



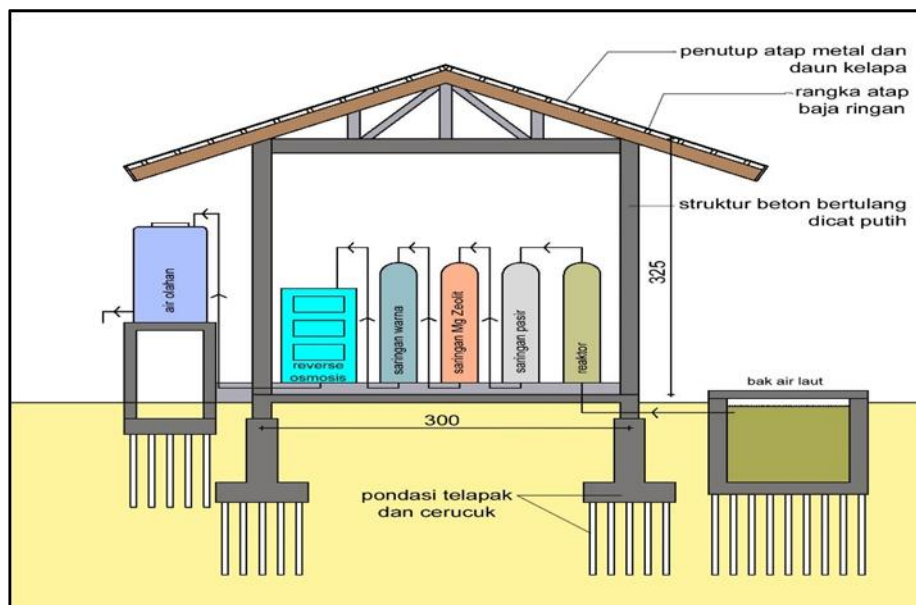
Gambar 8. Ilustrasi bentuk dermaga jenis *Pier*.



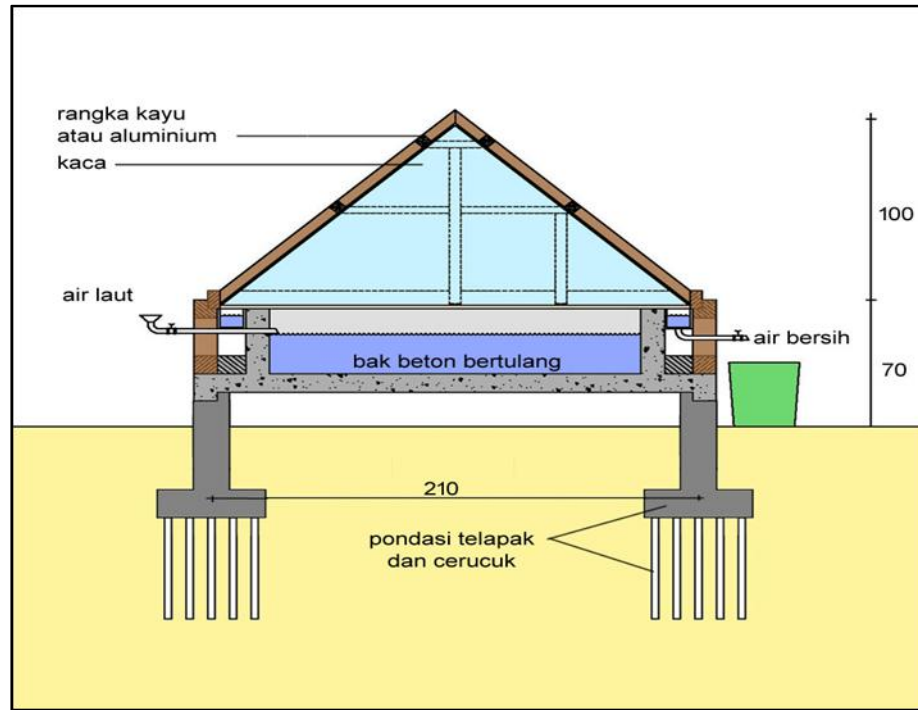
Gambar 9. Ilustrasi bentuk dermaga jenis *Jetty*.

3. Sistem Penyediaan Air Bersih

- a. Sumber air bersih dapat menggunakan sumber air yang berasal dari air laut dengan pengolahannya menggunakan teknologi *Reverse Osmosis* (RO).
- b. Pembangunan instalasi pengolahan air bersih perlu bekerjasama dengan instansi terkait dengan tetap memperhatikan tujuan konservasi.
- c. Bentuk dan volume instalasi pengolahan air laut/air hujan memperhatikan estetika lingkungan agar instalasi tersebut tidak terlihat asing di lingkungan pesisir.



Gambar 10. Contoh ilustrasi instalasi modern pengolahan air laut.



Gambar 11. Contoh instalasi sederhana pengolahan air laut.

4. *Water Bungalow*

Pembangunan fasilitas bungalow atas air (*water bungalow*) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Pondasi bungalow tidak merusak gugusan terumbu karang hidup.
- b. Tinggi bungalow maksimum 1 (satu) lantai.
- c. Jumlah kamar bungalow atas air harus didasarkan pada perhitungan daya dukung lingkungan.



Gambar 12. Contoh ilustrasi fasilitas *water bungalow*.

5. *Boardwalk*

- a. *Boardwalk* atau jalan titian dibuat dengan memperhatikan ergonomi pengunjung, terbuat dengan konstruksi kombinasi tiang beton/kayu dan jalan papan kayu di desain sedemikian rupa dengan lebar $\pm 1,2$ meter sampai dengan 1,5 meter, sesuai dengan kebutuhan.
- b. Jalan titian dilengkapi dengan handrail terbuat dari rangka besi pipa galvanis, kayu atau tali yang memberikan rasa aman pada pengunjung.



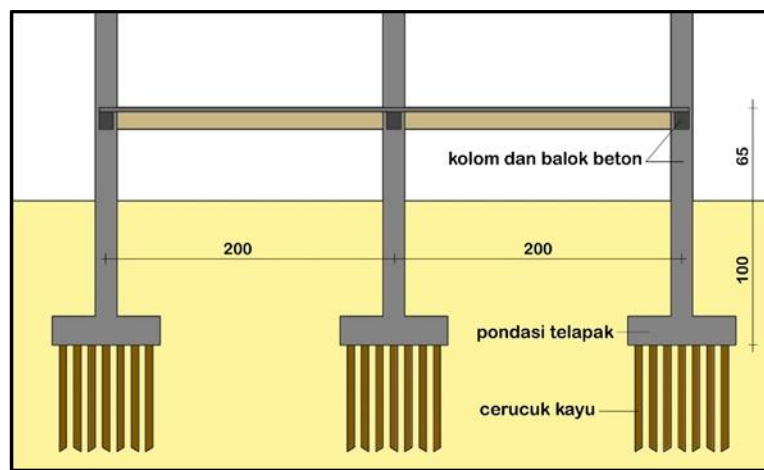
Gambar 13. Contoh ilustrasi *boardwalk* di atas perairan laut.

B. DATARAN RENDAH DAN LAHAN BASAH TERMASUK RAWA ATAU GAMBUT

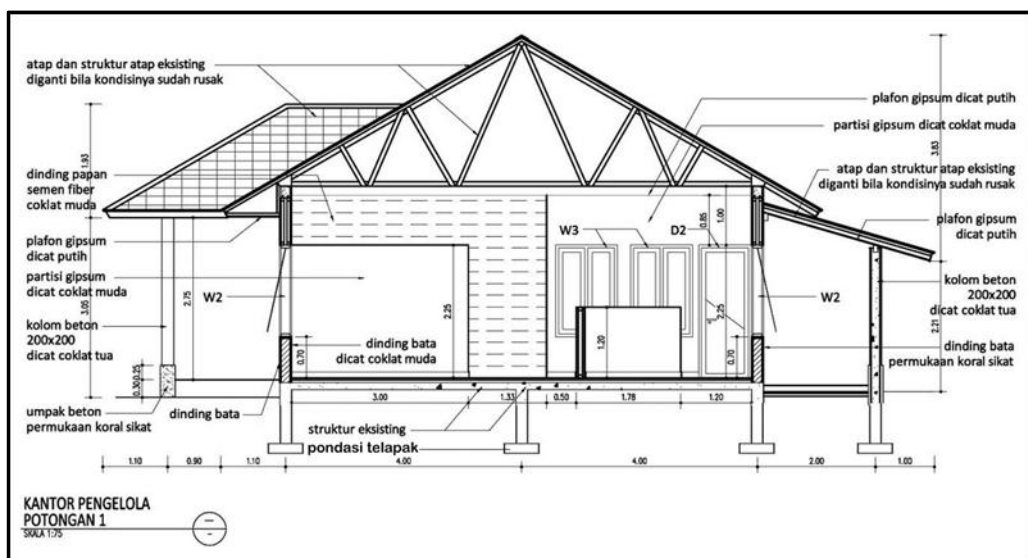
1. Umum

- a. Dalam pedoman ini lanskap dataran rendah adalah hutan hujan dataran rendah yang berada pada lokasi dengan ketinggian > 1000 m dari permukaan laut.
- b. Lahan Basah adalah wilayah daratan yang digenangi air atau memiliki kandungan air yang tinggi, baik permanen maupun musiman. Ekosistemnya mencakup rawa, danau, sungai, hutan mangrove, hutan gambut, hutan banjir, limpasan banjir, pesisir, sawah, hingga terumbu karang.
- c. Rawa adalah lahan genangan air secara ilmiah yang terjadi terus-menerus atau musiman akibat *drainase* yang terhambat serta mempunyai ciri-ciri khusus secara fisika, kimiawi dan biologis.
- d. Lahan gambut adalah lahan dengan tanah jenuh air, terbentuk dari endapan yang berasal dari penumpukan sisa-sisa (residu) jaringan tumbuhan masa lampau yang melapuk.

- e. Pondasi bangunan sarana wisata memperhatikan kedalaman tanah keras yang mampu mendukung beban struktur.
- f. Sistem pondasi pada dataran rendah yang stabil dapat berupa pondasi menerus atau pondasi telapak.
- g. Sistem pondasi pada lahan basah dapat berupa pondasi rakit, pondasi cerucuk, atau pondasi kacapuri.
- h. Massa bangunan pada lahan basah tidak terlalu besar/luas, agar beban struktur terhadap tanah juga tidak besar. Besaran/luas maksimum tersebut dapat mengacu kepada bangunan lama yang sudah terbangun dan masih berdiri.
- i. Peletakan kelompok massa bangunan pada lahan basah tetap memenuhi garis sempadan antar bangunan agar beban terhadap tanah tidak terpusat pada area yang kecil.



Gambar 14. Contoh ilustrasi pondasi cerucuk pada lahan basah.



Gambar 15. Contoh ilustrasi bangunan dengan pondasi telapak.



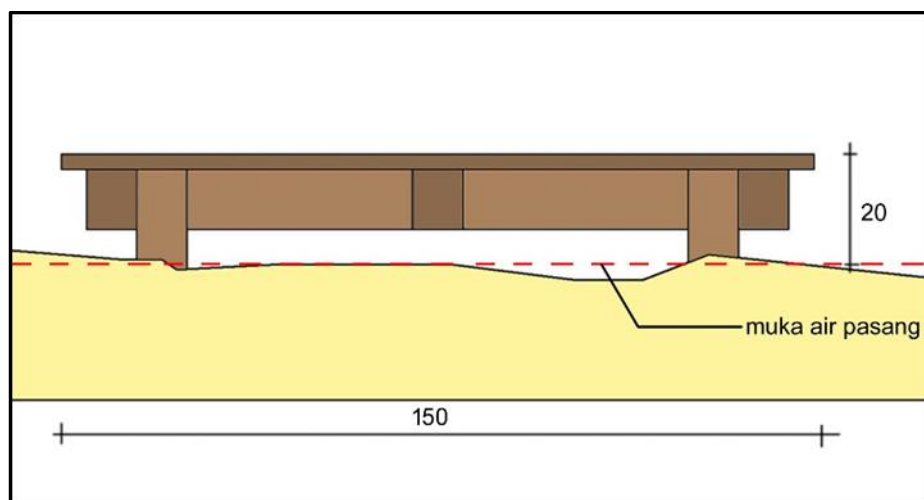
Gambar 16. Contoh ilustrasi bangunan resort di lahan gambut.

2. Sistem Penyediaan Air Bersih

Prasarana pengolahan air hujan, air permukaan dan air payau dapat menggunakan teknologi sederhana maupun modern agar memenuhi kelayakan air yang berlaku. Pengolahan air bersih dapat menggunakan teknologi *Reverse Osmosis* (RO) sebagaimana digunakan di lanskap perairan laut.

3. Jalan Setapak (*Boardwalk*)

Prasarana jalan sekunder pada lahan basah menggunakan tipe *boardwalk* sebagaimana pada tipe lanskap perairan laut. Jalan dibangun di atas permukaan air pasang minimum 20 cm, terbuat dari konstruksi kombinasi tiang beton/kayu dan jalan papan kayu di desain sedemikian rupa.



Gambar 17. Contoh ilustrasi desain jalan sekunder pada lahan basah.



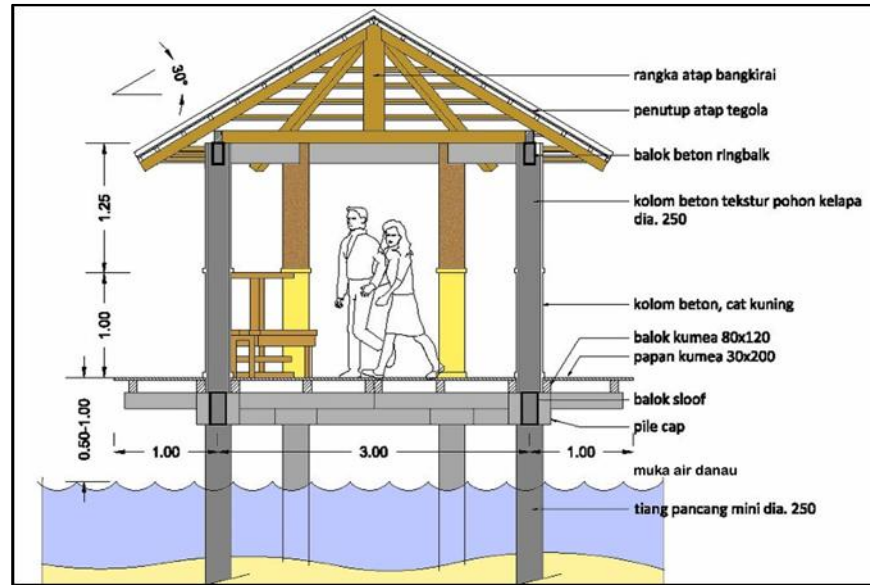
Gambar 18. Contoh ilustrasi jalan sekunder pada lahan basah.

C. PERAIRAN SUNGAI DAN DANAU.

1. Umum

- a. Dalam pedoman ini yang dimaksud dengan lanskap sungai adalah sungai yang sebagian atau seluruhnya berada di dalam kawasan hutan. Termasuk dalam lanskap sungai adalah hubungan timbal balik dari makhluk hidup dan juga lingkungannya yang meliputi kawasan atau daerah di sepanjang wilayah Daerah Aliran Sungai, dari hulu sungai, badan sungai, hilir sungai, dan muara sungai.
- b. Yang dimaksud dengan lanskap danau adalah ceruk atau cekungan yang terdapat pada permukaan bumi dan terisi oleh air. Danau air tawar umumnya memiliki pelepasan yang berupa sungai. Sedangkan danau air asin pelepasannya melalui penguapan. Danau air asam umumnya merupakan kawah gunung berapi.
- c. Sistem pondasi pada lahan tepian sungai/danau dapat berupa pondasi telapak, pondasi rakit, atau pondasi cerucuk.
- d. Massa bangunan pada tepian sungai/danau tidak terlalu besar/luas, agar beban struktur terhadap tanah juga tidak besar. Hal tersebut berlaku terutama untuk bangunan yang diperkenankan kurang dari garis sempadan sungai/danau.
- e. Bangunan dibangun menghadap ke sungai atau danau untuk mengurangi dan menghindari pembuangan limbah ke sungai dan atau danau.

- f. Massa bangunan tertentu dapat diijinkan berada di badan air sungai atau danau dengan menggunakan sistem struktur yang sesuai.
- g. Penetapan area dermaga mempertimbangkan pasang surut air dan arus deras, serta habitat sungai/danau yang dilindungi.



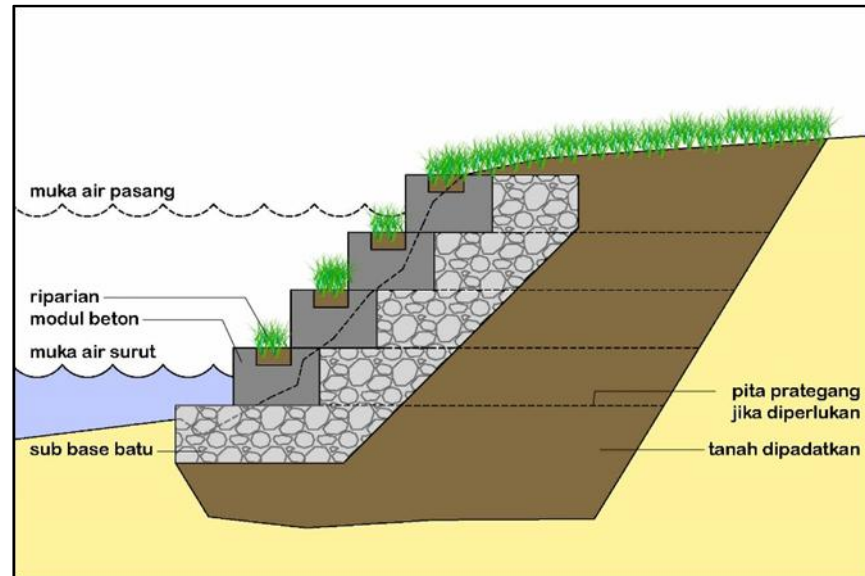
Gambar 19. Contoh Ilustrasi Fasilitas di Badan Air Danau.



Gambar 20. Contoh ilustrasi bangunan di badan air sungai/danau dengan sistem apung.

2. *Bio Retaining Wall*

Perkuatan tepian sungai/danau jika diperlukan dapat menggunakan *bio retaining wall* yang dikombinasikan dengan tumbuhan.



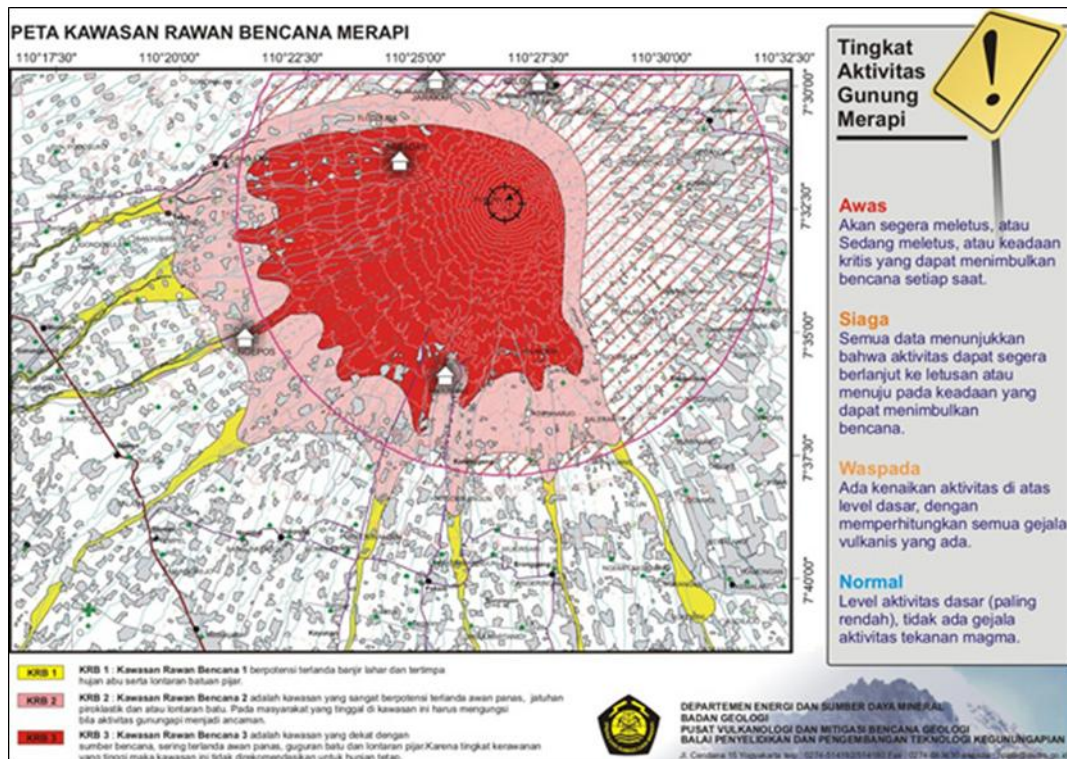
Gambar 21. Contoh ilustrasi *bio retaining wall* di tepi sungai.

D. DATARAN TINGGI, TERMASUK PEGUNUNGAN DAN GUNUNG BERAPI

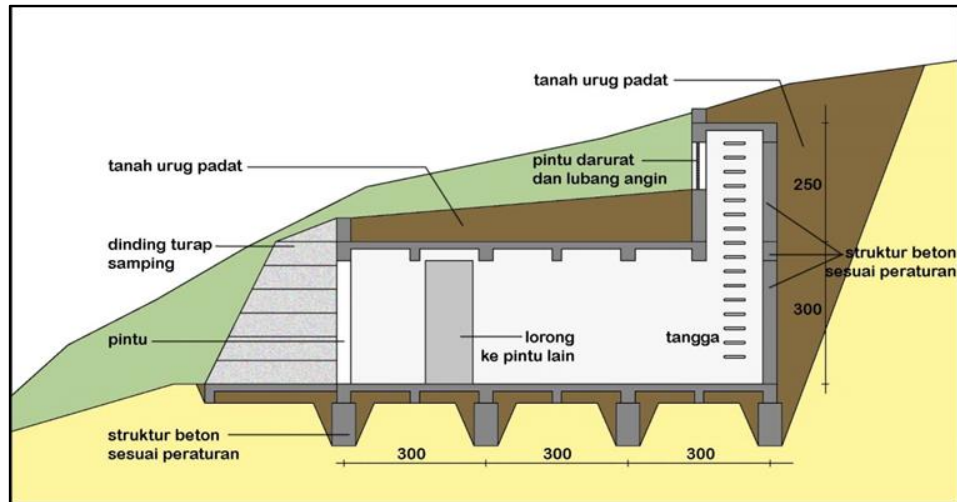
1. Umum

- a. Yang dimaksud dengan hutan pegunungan adalah hutan yang tumbuh dan berkembang pada elevasi 1200 – 3000 meter di atas permukaan laut.
- b. Yang dimaksud dengan hutan gunung berapi adalah hutan yang tumbuh dan berkembang pada gunung berapi. Hutan tersebut akan berubah dan berkembang seiring jenis erupsi dan rentang waktu antar erupsi. Ekosistem hutan gunung berapi memiliki kemampuan untuk memperbaiki sendiri (*self-repair*) setelah mengalami gangguan erupsi, yaitu melalui proses suksesi (primer dan sekunder).
- c. Peta rawan bencana gunung berapi menjadi acuan utama perencanaan pembangunan sarana dan prasarana. Dengan demikian dapat diperkirakan area yang aman untuk peletakan sarana dan prasarana wisata alam.
- d. Fasilitas toilet, kios makanan dan minuman, tempat berlindung (bunker), titik evakuasi, dan pos jaga, ditempatkan pada area aman sesuai peta rawan bencana gunung berapi.
- e. Kondisi tanah di sekitar kawah umumnya tidak stabil dan mengandung asam yang lebih tinggi dibanding tanah di sekitar kaki gunung. Pembangunan sarana dan prasarana di sekitar kawah dibatasi hanya pada penyediaan tangga, pagar pengaman dan papan interpretasi, kecuali ada perubahan peraturan yang memungkinkan pembangunan fasilitas lainnya. Material tangga

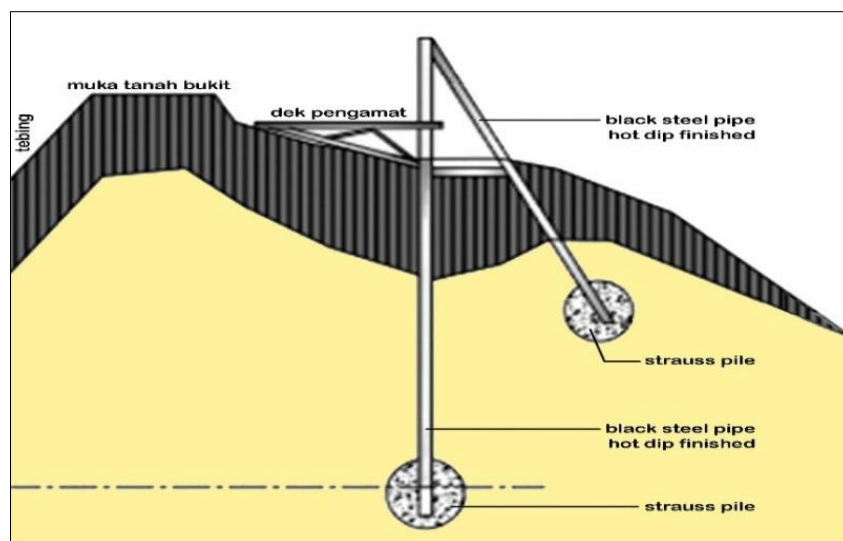
- dapat terbuat dari batu alam atau beton, sementara pagar terbuat dari beton/kayu/material logam yang telah mendapatkan perlakuan agar tahan asam.
- f. Struktur arsitektur di dataran tinggi dapat mengadopsi struktur arsitektur tradisional yang umumnya tahan gempa karena menggunakan sistem ikatan struktur yang tidak kaku.
 - g. Pondasi di kawasan gunung berapi dapat menggunakan sistem cerucuk atau sistem *strauss pile/bor pile*.
 - h. Kondisi tanah dataran tinggi yang relatif stabil, memungkinkan penggunaan pondasi bagi bangunan sarana dan prasarana wisata.
 - i. Pada bentangan lahan dengan tingkat kemiringan lereng > 30 derajat tidak diperkenankan untuk diolah dan dipakai mendirikan bangunan. Pengecualian pada bangunan untuk keperluan menikmati pemandangan alam atau pengamatan satwa (*look-out post/watch tower*) dan pembuatan jalan setapak.



Gambar 22. Contoh peta rawan bencana Gunung Merapi (BPPT Kgunungapanian).



Gambar 23. Contoh ilustrasi bangunan bunker.



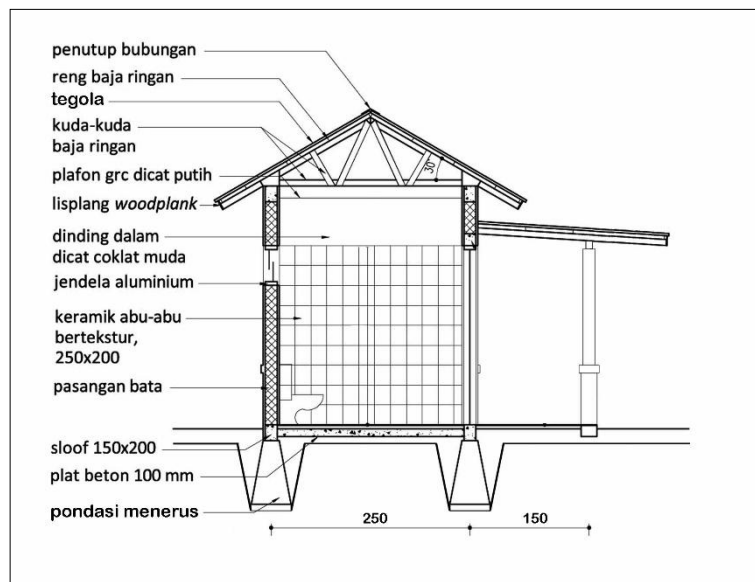
Gambar 24. Contoh ilustrasi pondasi *strauss pile* di Danau Kelimutu.



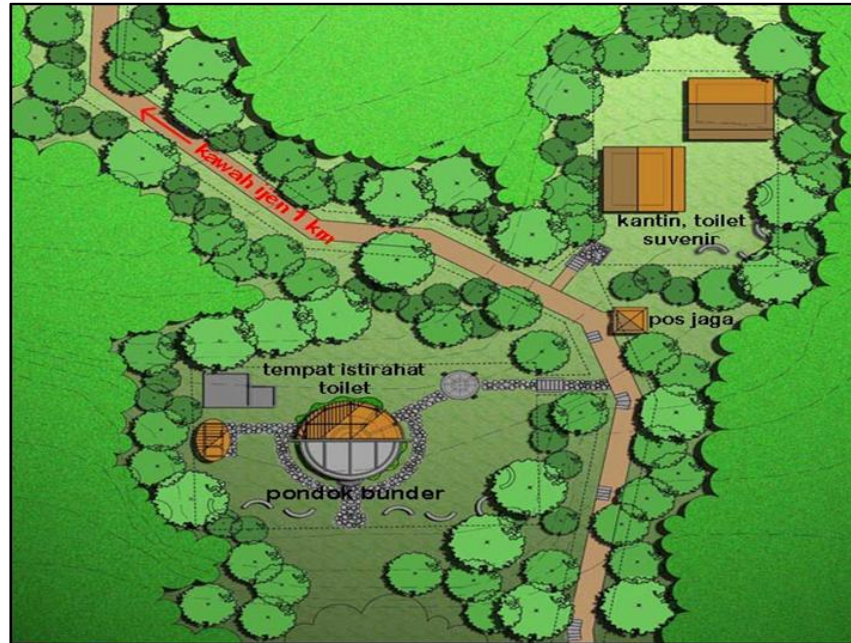
Gambar 25. Contoh ilustrasi platform (menara pandang) di obyek wisata Kalibiru.



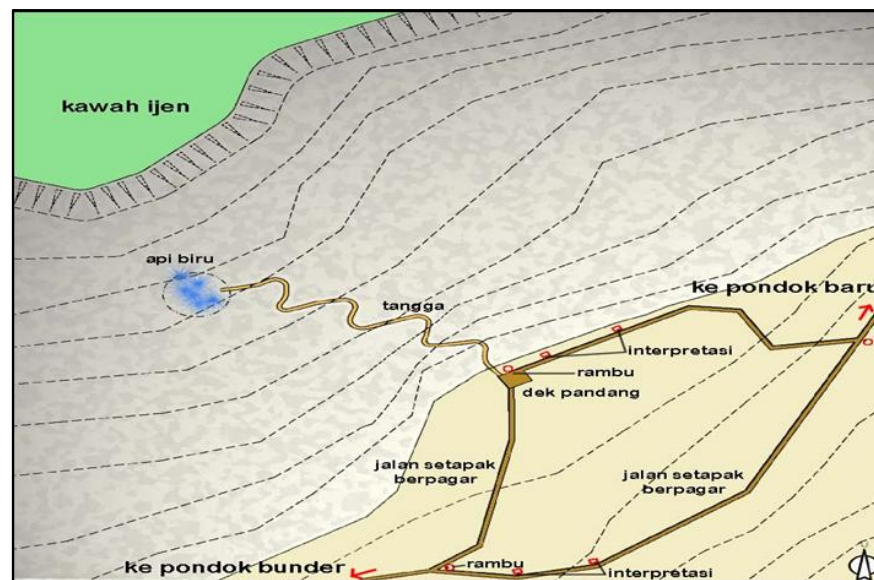
Gambar 26. Contoh ilustrasi struktur tak kaku pada arsitektur tradisional di pegunungan.



Gambar 27. Contoh ilustrasi pondasi menerus di pegunungan.



Gambar 28. Contoh ilustrasi penempatan fasilitas di Kawah Ijen (berada di punggung relief di selatan kawah sejauh 1 Km, aman dari aliran lahar yang cenderung ke arah barat).



Gambar 29. Contoh ilustrasi denah penyediaan fasilitas utama di Kawah Ijen.

2. Jalur Evakuasi

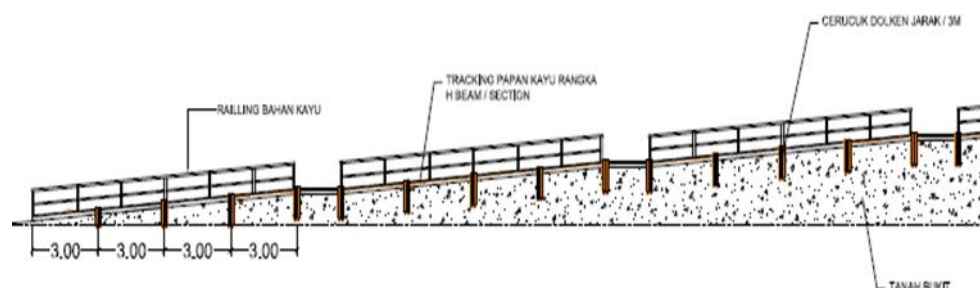
Perencanaan jalur evakuasi dan tempat perlindungan sementara menjadi hal yang integral dalam pengembangan wisata alam di pegunungan. Jalur evakuasi merupakan jalur alternatif dalam keadaan darurat, bukan jalur utama untuk pendakian, maupun jalur sirkulasi wisata alam.

3. Jalur Pendakian/*Tracking*

- a. Jalur pendakian/*tracking* memanfaatkan kondisi alami, tidak perlu pengerasan dengan semen/beton cukup dengan penataan/penyusunan batu-batuan untuk pijakan.
- b. Agar jalur pendakian tidak menjadi jalan air, perlu dibuat saluran air/drainase untuk mengalihkan aliran air.
- c. Penempatan jalur *tracking* untuk menuju Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam tetap memperhatikan topografi.
- d. Untuk jalan setapak pada *track* utama yang tanjakannya curam dibuat tangga natural (disusun dengan batu ditata sedemikian rupa agar tidak licin dan kuat) serta dilengkapi dengan *guardrail*.
- e. *Guardrail* dapat menggunakan bahan-bahan alami yang ada di lokasi seperti kayu dan bambu maupun bahan logam yang tidak mudah berkarat.



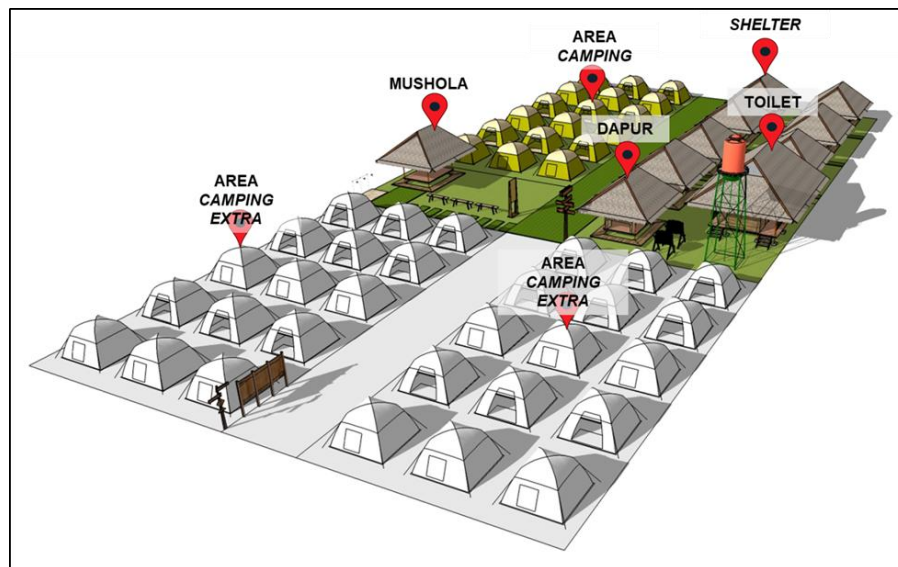
Gambar 30. Contoh jalan *tracking* di TNGGP.



Gambar 31. Contoh ilustrasi desain pagar pengaman di jalur pendakian.

4. *Camping Ground*

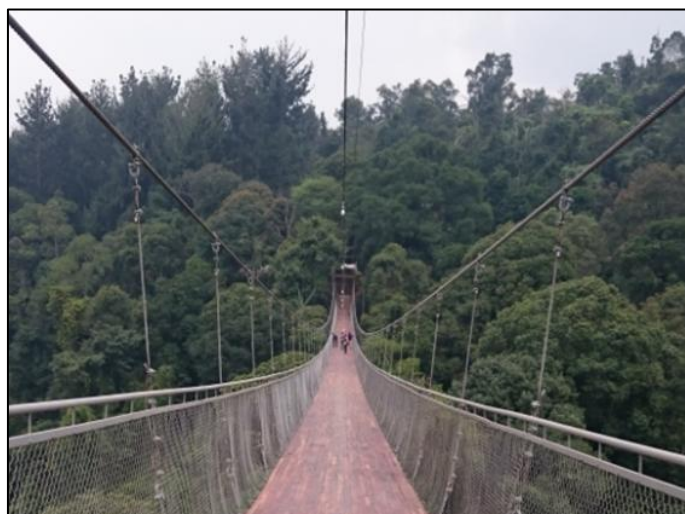
- a. Lokasi untuk area berkemah (*camping ground*) berada pada lahan datar.
- b. Memiliki tata letak (*layout*) penempatan tenda serta dilengkapi dengan fasilitas penunjang seperti dapur umum, mushola, toilet dan tempat sampah organik maupun non organik.



Gambar 32. Contoh ilustrasi rencana penataan area *camping* beserta fasilitas pendukungnya di TN Gunung Rinjani.

5. *Skybridge* dan *Canopy Trail*

Pembangunan *Skybridge* dan *canopy trail* selain berfungsi sebagai mempermudah akses untuk melalui lereng/tebing yang curam, juga dapat menjadi obyek wisata. Di sisi lain tersedianya *skybridge* dan *canopy trail* adalah sebagai bangunan mitigasi gangguan terhadap tumbuhan dan satwa liar.



Gambar 33. Contoh Ilustrasi bangunan *skybridge* di TNGGP.



Gambar 34. Contoh ilustrasi canopy *trail* pada wisata alam di TNGGP.

6. Sarana Transportasi

Pemanfaatan transportasi modern untuk wisata di pegunungan, seperti kereta gantung/*skylift* dapat dilakukan jika memenuhi kaidah konservasi dan melalui perencanaan yang matang.



Gambar 35. contoh ilustrasi kereta gantung pada wisata alam.

E. LANSKAP KHUSUS BERUPA KARST

1. Umum

- a. Lanskap lainnya yang penting memperoleh perhatian pada kawasan hutan adalah *karst*. Sekitar 25% dari permukaan bumi adalah *karst* dan kehidupan manusia sangat bergantung dari kawasan tersebut. Di Indonesia, luasnya mencapai sekitar 15,4 juta hektar.
- b. Yang dimaksud dengan lanskap *karst* adalah area yang terbentuk oleh pelarutan batuan, terutama batuan karbonat (misalnya dolomit, batu pasir dan kuarsa). Keunikan lanskap

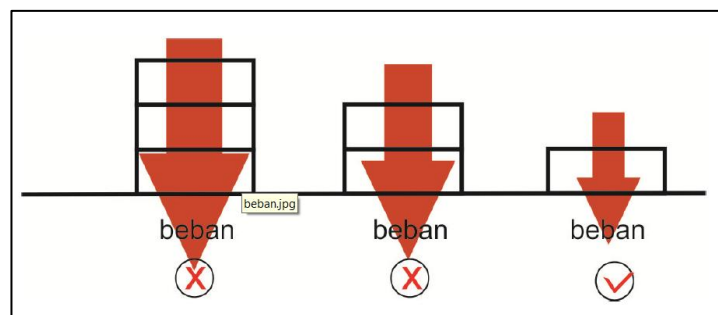
karst terletak pada fenomena melimpahnya air bawah permukaannya yang membentuk jaringan sungai bawah tanah, namun di sisi lain, kekeringan tampak di permukaan tanahnya.

- c. Sarana dan prasarana wisata yang dibangun harus memenuhi standar keselamatan terutama untuk fasilitas yang disediakan di jalur geowisata, seperti standar jalur *tracking*, jalur evakuasi dan sebagainya.



Gambar 36. Contoh ilustrasi jalan setapak dan *handrail* di Kawasan Karst Bantimurung.

- d. Perencanaan pembangunan sarana dan prasarana harus melibatkan tenaga ahli dan mengacu pada kajian terkait studi geolistrik, peta geologi teknik, karakteristik tanah, kawasan rawan bencana, dan penetapan kawasan bentang alam *karst*.
- e. Titik evakuasi dipertimbangkan dengan seksama, mengingat medan *karst* yang relatif sulit dijangkau kendaraan darat.
- f. Sarana dan prasarana bukan merupakan bangunan tingkat, hanya berupa bangunan satu lantai saja untuk meminimalisir beban bangunan pada tanah *karst*.



Gambar 37. Analisa Beban Bangunan.

2. Tata Massa Bangunan

- a. Wujud bangunan merupakan hasil harmonisasi dengan bentang alam, baik itu secara wujud fisik maupun secara sistem.
- b. Bentuk massa bangunan menerapkan pendekatan karakteristik tapak dimana topografi area sekitar menjadi konsep wujud bangunan. Bentuk bukit-bukit kerucut dapat diadaptasi pada bentuk massa bangunan sehingga desain bangunan lebih harmoni dengan bentang alam topografi *karst*.
- c. Bangunan dapat mengambil filosofi dari morfologi khas gua tersebut baik itu meliuk, bercabang, meningkat, memiliki chamber yang merupakan perlambangan dari fleksibilitas, ketidakkakuan dari garis-garis yang bisa diterapkan pada wujud fisik bangunan.
- d. Sirkulasi antar massa bangunan satu dengan lainnya memanfaatkan kondisi tapak. Contohnya penghubung bangunan seperti *natural bridge* yang memanfaatkan kontur untuk menambah pengalaman ruang.
- e. Jumlah dan sebaran sarana dan prasarana memperhatikan kekuatan/daya dukung struktur karst serta daya dukung total suatu area karst. Hal ini terutama berlaku untuk sarana dan prasarana yang sifatnya tergantung pada struktur tegak *karst*.
- f. Peletakan sarana dan prasarana memperhatikan faktor estetika lingkungan agar tidak terjadi polusi visual (*visual pollution*).

3. Struktur Bangunan

- a. Kawasan *karst* memiliki sifat-sifat alami batuan kapur sehingga kepadatan tanahnya pun tidak sebaik tanah biasanya. Pada tanah karst terdapat rongga-rongga pada bagian bawah tanahnya sehingga jika dalam penggalian untuk pembuatan pondasi ditemukan rongga-rongga tersebut akan menjadi masalah bagi pembangunan.
- b. Salah satu solusi dalam mendirikan bangunan di kawasan karst adalah dengan membuat pondasi di atas bagian tanah yang padat. Namun jika ditemukan rongga-rongga, solusinya adalah dengan mengisi rongga tersebut dengan material kedap air, sehingga kepadatan tanah meningkat dan bangunan dapat dibangun di atasnya.

- c. Untuk struktur bangunan berdasarkan pendekatan karakteristik tapak, dipilih bentuk struktur khusus (seperti panggung / semi panggung / menggantung) agar meminimalisir kontak antara bangunan dengan tanah di bawahnya sehingga tingkat kerusakan tanah yang terjadi akan lebih kecil daripada bangunan yang didirikan langsung menempel pada tanah.



Gambar 38. Contoh Ilustrasi Struktur Bangunan Berdasarkan Pendekatan Karakteristik Tapak.


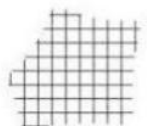
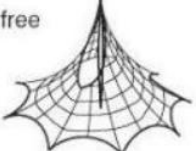
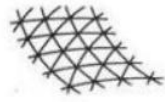
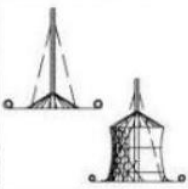

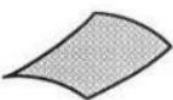

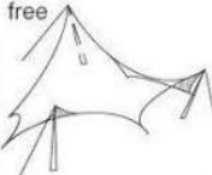
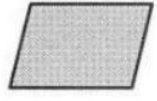
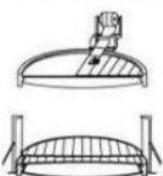



Gambar 39. Contoh pemakaian angkur pada dinding *karst* di Bantimurung.

4. Bahan Bangunan

- a. Bahan yang digunakan pada desain bangunan merupakan bahan yang sifatnya ringan seperti bahan membran, kayu, aluminium, baja ringan yang dipadukan dengan bahan lokal misalnya dominasi warna putih kapur sebagai pelengkap.
- b. Konsep menyatu serta keserasian dengan lingkungan *karst* dapat diterapkan pada atap bangunan. Agar tidak merusak lanskap bukit-bukit kerucut di sekitarnya, pemberian vegetasi

pada atap akan semakin menambah keserasian antara bangunan dengan alam sekitar, meskipun tidak diterapkan pada keseluruhan bangunan. Atap vegetasi dikomposisikan dengan atap konvensional warna putih.

STRUCTURE	MANUFACTURE	GEOMETRY
 SQUARE NET		free 
 TRIANGULAR NET		restricted 
 TEXTILE MEMBRANE		free 
 THIN METAL SHEET MEMBRANE		restricted 

Gambar 40. Contoh Bahan Membran dan Penggunaanya.

5. Utilitas

a. Sistem Penghawaan

Penghawaan memaksimalkan sirkulasi udara alami. Lokasi tapak terletak cukup jauh dari lalu lintas kendaraan umum sehingga tidak memungkinkan adanya udara berpolusi memasuki lokasi. Tata hijau area tapak juga memaksimalkan penghawaan alami. Kawasan karst cenderung kering sehingga tingkat kelembaban udara tidak tinggi.

b. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan alami diperlukan untuk ruang-ruang yang terbuka ataupun terinteraksi dengan ruang luar. Koridor-koridor tunggal juga memanfaatkan cahaya alami.

c. Jaringan Air Bersih

Pada area tapak, tidak memungkinkan untuk penggalian air sumur karena kondisi tanahnya yang mengandung batuan kapur. Namun di dekat area karst biasanya terdapat reservoir tempat sumber air yang merupakan distribusi dari sumber air bawah tanah Gua (gua alami), bangunan dapat menggunakan reservoir tersebut sebagai sumber air.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.13/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2020
TENTANG
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA
WISATA ALAM DI KAWASAN HUTAN

PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA WISATA ALAM

A. AKSES PENCAPAIAN

1. Umum

- a. Aksesibilitas pariwisata adalah semua jenis sarana dan prasarana transportasi yang mendukung pergerakan pengunjung dari wilayah asal pengunjung ke destinasi pariwisata maupun pergerakan di dalam wilayah destinasi pariwisata dalam kaitan dengan motivasi kunjungan wisata.
- b. Aksesibilitas di dalam wilayah destinasi pariwisata diupayakan dengan sistem satu arah (*close loop*), sehingga pengunjung tidak menumpuk di satu titik dan dapat menjelajah titik-titik obyek wisata penunjang lainnya.

2. Pintu Masuk/Gerbang

- a. Pintu masuk adalah titik awal kedatangan pengunjung masuk ke dalam kawasan sebagaimana ditetapkan letaknya oleh pengelola kawasan yang diwujudkan dengan adanya gerbang dan atau tengaran, serta dilengkapi beberapa sarana penunjang. Sarana penunjang minimal berupa portal, pondok jaga yang dapat difungsikan sebagai loket karcis dan akomodasi penjaga serta toilet pengunjung.
- b. Ukuran gerbang kawasan sesuai dengan skala bentang alam area pintu masuk, sehingga serasi secara visual dengan lingkungan sekitar.
- c. Bentuk gerbang dan tengaran merupakan elaborasi dari arsitektur atau budaya lokal.
- d. Tengaran yang terpisah dari gerbang tetap mempertimbangkan skala bentang alam sekitarnya.

- e. Ukuran tulisan pada gerbang dan tengaran disesuaikan dengan jarak pandang dan bidang tulisan yang tersedia pada gerbang atau tengaran. Jarak pandang adalah jarak yang direncanakan untuk pengunjung membaca tulisan dengan jelas.
- f. Warna tulisan dan bidang tulisan menggunakan pasangan warna kontras (gelap – terang), bukan warna gradasi.



Gambar 41. Contoh ukuran gerbang yang sesuai skala bentang alam dan jarak pandang (kiri) dan gambar skala gerbang yang terlalu besar di TN Bantimurung Bulusaraung (kanan).

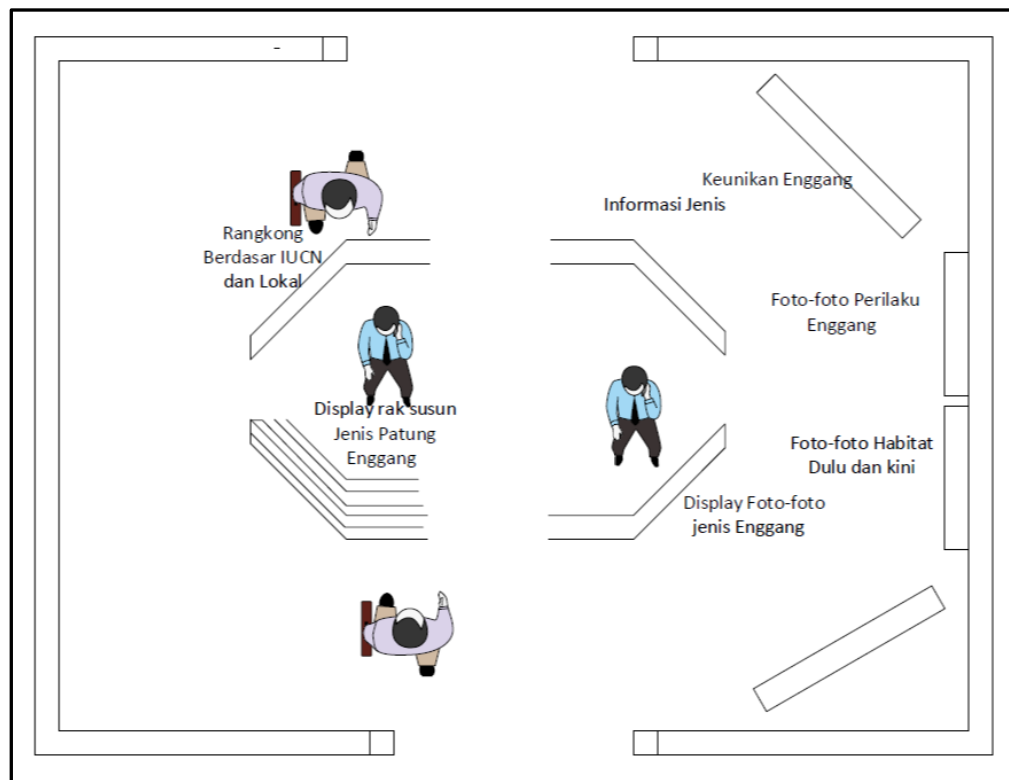


Gambar 42. Contoh ilustrasi desain skala tulisan yang sesuai pada tengaran.



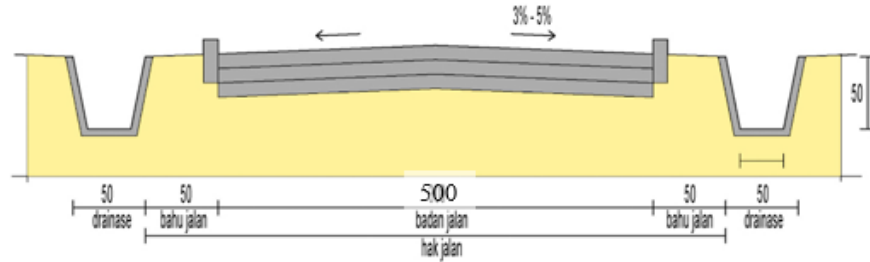
Gambar 43. Contoh ilustrasi desain pondok jaga/loket karcis dengan arsitektur lokal Sumatera Barat.

3. Pusat Informasi Wisata (*Tourist Information Center*)
 - a. Pusat Informasi Wisata/TIC yang terletak di dalam wilayah Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam, ditempatkan pada lokasi yang strategis, mudah dilihat dan mudah dicapai oleh pengunjung serta dilengkapi fasilitas aksesibilitas untuk penyandang disabilitas.
 - b. Dilengkapi dengan fasilitas display informasi elektronik dan non elektronik serta fasilitas akses internet.



Gambar 44. Contoh tata letak Pusat Informasi di TWA Baning, Kalimantan Barat

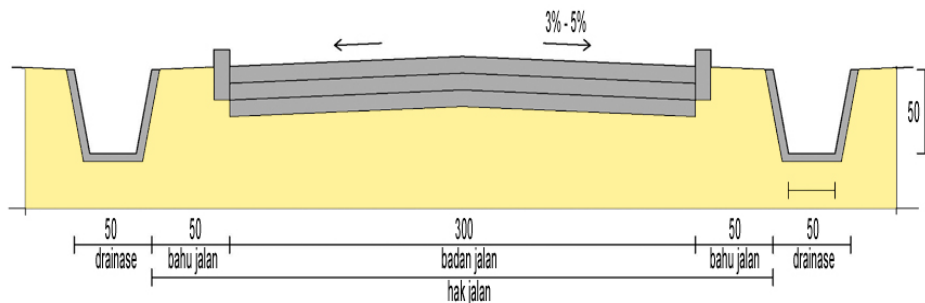
4. Jalur Sirkulasi Dalam Kawasan
 - a. Jalur Sirkulasi Dalam Kawasan merupakan Jalan penghubung dari Pintu Masuk Kawasan ke Zona/Blok Pemanfaatan yang menghubungkan antar 2 (dua) atau lebih Zona/Blok pemanfaatan.
 - b. Lebar badan jalan maksimal 5 (lima) meter ditambah bahu jalan 1 (satu) meter kiri dan kanan, dengan sistem pengerasan menggunakan batu dan lapisan permukaan aspal. Dilengkapi dengan sistem pembuangan air di sisi kiri dan atau kanan jalan.



Gambar 45. Contoh ilustrasi desain penampang jalan sirkulasi dalam kawasan.

5. Jalur Sirkulasi Tapak Peruntukan

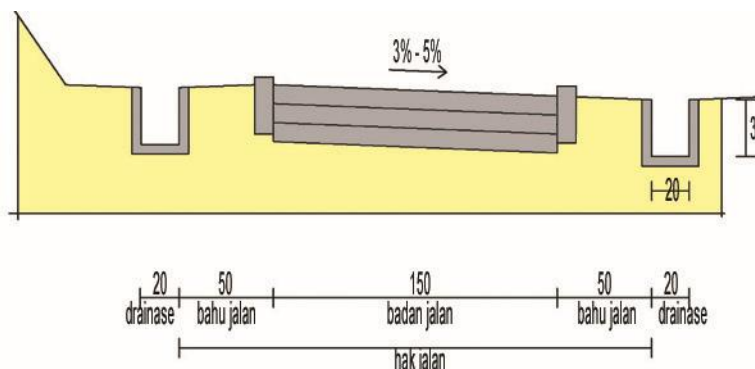
- a. Jalur sirkulasi antar tapak merupakan jalur sirkulasi pengunjung sekaligus berfungsi sebagai jalur penghubung antar massa bangunan dalam satu ruang tapak pengembangan.
- b. Lebar badan jalan maksimal 3 (tiga) meter dengan sistem perkerasan permukaan. Di sisi kiri dan atau kanan jalan dilengkapi dengan sistem pembuangan air.



Gambar 46. Contoh ilustrasi desain penampang jalan sirkulasi antar tapak.

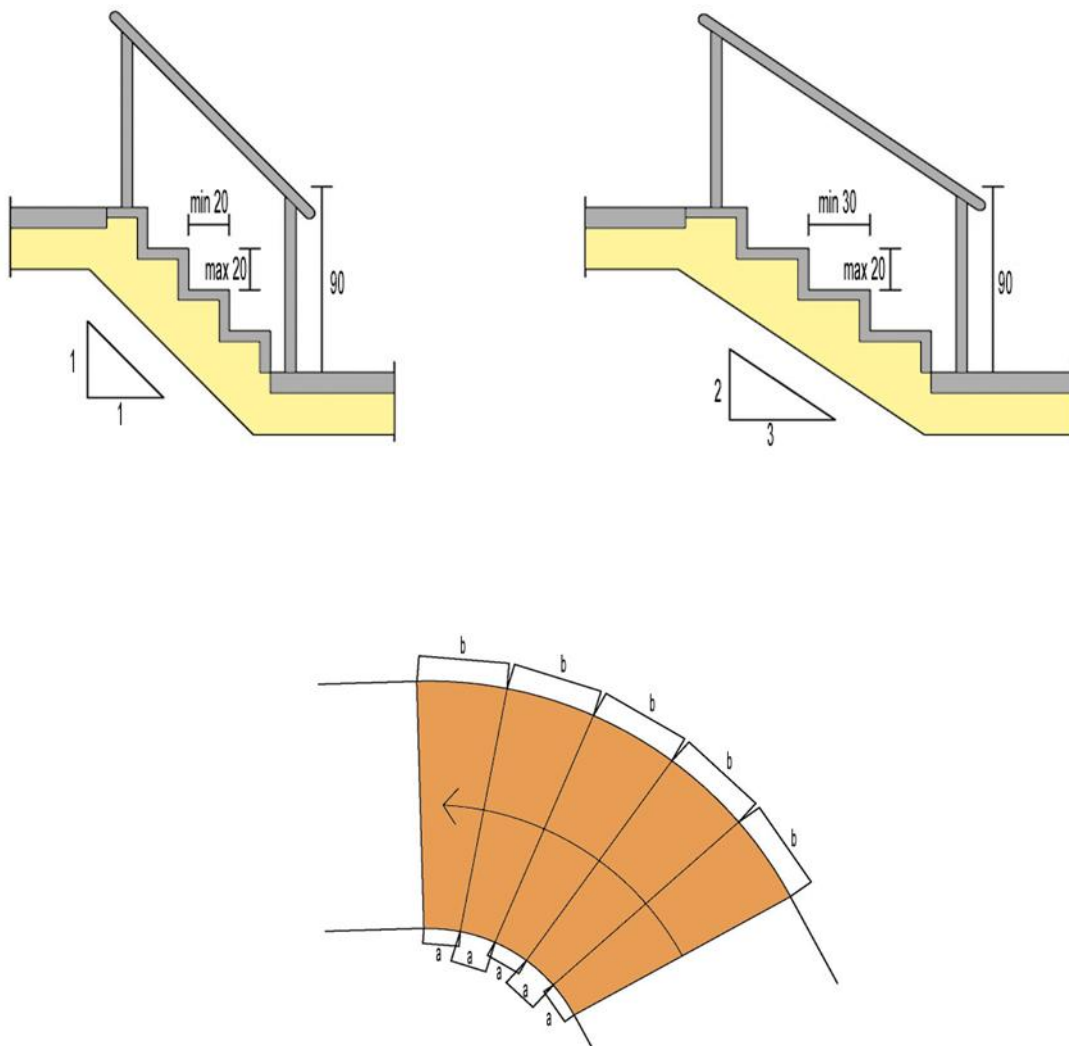
6. Jalur Sirkulasi Tapak

- a. Lebar jalan setapak maksimal 1,5 meter dan menggunakan sistem perkerasan permukaan atau menggunakan bahan bangunan yang tidak lentur.



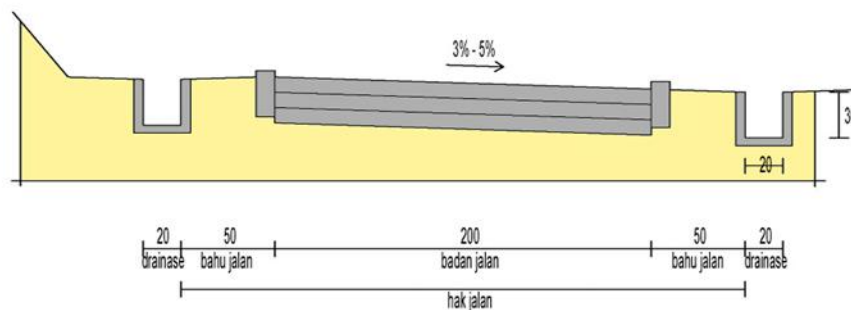
Gambar 47. Contoh ilustrasi desain penampang jalan sirkulasi dalam tapak.

- b. Apabila diperlukan tangga pada jalur sirkulasi, hendaknya kemiringan anak tangga maksimal adalah 45° (perbandingan kenaikan: pijakan = 1:1). Pijakan tangga minimal adalah 0,2 meter. Perbandingan ideal kenaikan : pijakan adalah 2:3. Pada kondisi tangga berbelok, lebar pijakan harus dibagi sama rata pada sisi sempit maupun sisi luas.
- c. Perbandingan tangga yang lebih landai diperbolehkan dengan kenaikan yang konstan, atau dibuat bidang miring (*ramp*) dengan kemiringan maksimal 10%.
- d. Pagar tangga setinggi 0,9 meter hendaknya disediakan jika jumlah anak tangga lebih dari 3 buah. Pegangan tangan maksimal berdiameter 0,05 meter atau berpenampang 0,05 x 0,05 meter persegi.



Gambar 48. Contoh ilustrasi kemiringan dan denah belokan tangga.

- e. Perbandingan tangga yang lebih curam (sampai tangga vertikal) diperbolehkan dengan syarat hanya untuk wisatawan yang memenuhi syarat kesehatan fisik.
 - f. Pagar dan pegangan tangan pada tangga curam menyesuaikan dengan kemiringan tangga, agar wisatawan dalam posisi tegak atau condong ke depan saat menaiki tangga.
7. Jalur Patroli (pengamanan)
- a. Jalur patroli dalam areal wisata merupakan jalan setapak untuk kepentingan pengamanan dan pengawasan kegiatan setempat.
 - b. Lebar jalan maksimal 0,6 meter dan tanpa pengerasan.
8. Jalur Evakuasi
- a. Jalur evakuasi merupakan alternatif keluar kawasan pada kondisi darurat.
 - b. Lebar jalan evakuasi maksimal 2 (dua) meter dan menggunakan perkerasan permukaan.



Gambar 49. Contoh ilustrasi desain jalan evakuasi.

9. Jalur Tradisional Masyarakat
- a. Jalur lintas tradisional masyarakat merupakan jalan setapak atau jalur air yang dijadikan jalur lintas oleh masyarakat sekitar dalam melaksanakan aktivitas sosial dan atau aktivitas ekonomi dalam kaitannya dengan kegiatan pemanfaatan tradisional, dapat difungsikan sebagai jalan dalam kawasan/jalan antar tapak/jalan dalam tapak/jalur evakuasi, dengan perlakuan teknis seperti tersebut di atas.
 - b. Lebar jalur lintas tradisional masyarakat menyesuaikan eksisting yang sudah ada. bangunan dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan.

10. Jalur Bagi Penyandang Disabilitas

- a. Pada obyek wisata alam yang memungkinkan, perlu disediakan rancangan fasilitas aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dan lansia dengan menyediakan jalan khusus bagi lansia dan pengguna kursi roda.
- b. Ketentuan jalan bagi penyandang disabilitas:
 - 1) Memiliki lebar minimal 1,5 (satu koma lima) meter;
 - 2) Pengguna harus mudah mengenali permukaan jalan yang lurus atau jalan yang curam;
 - 3) Pada jalur *boardwalk*, dipastikan tidak ada lubang;
 - 4) Permukaan tidak licin;
 - 5) Tingkat kelandaian tidak melebihi 8,33 % (delapan koma tiga puluh tiga persen);
 - 6) Memiliki pegangan tangan untuk jalur yang landai; dan
 - 7) Pegangan tangan harus dibuat dengan tinggi 0,8 (nol koma delapan) meter diukur dari permukaan tanah.

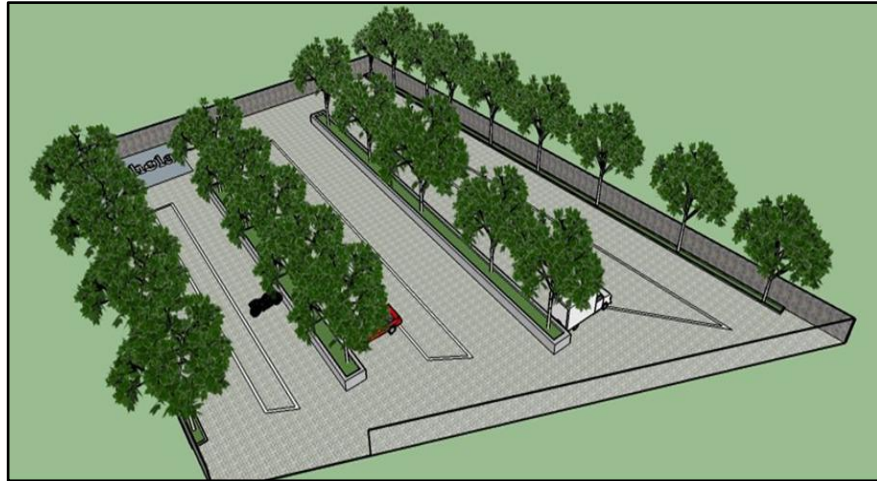
11. Sarana Transportasi

Sarana transportasi menggunakan moda transportasi yang ramah lingkungan atau meminimalisir terjadinya pencemaran lingkungan. Pengecualian dapat diterima apabila ketersediaan sarana transportasi masyarakat tidak memungkinkan untuk memenuhi hal di atas.

12. Prasarana Parkir

- a. Luasan/daya tampung dan lokasi prasarana parkir harus ditentukan dengan seksama pada Rencana Tapak.
- b. Lokasinya dapat terpusat atau tersebar di beberapa tempat.
- c. Bentuk ruang parkir tidak harus geometris, tetapi dapat menyesuaikan dengan kondisi pepohonan atau kontur yang ada (bentuk organik).
- d. Ruang parkir disamarkan dengan pepohonan.
- e. Perkerasan areal parkir menggunakan sistem konstruksi dan bahan bangunan yang memungkinkan berlangsungnya penyerapan air ke dalam tanah.

- f. Area parkir dibangun di areal terluar dari lokasi perusahaan wisata alam serta dilengkapi sistem penerangan dan rambu-rambu yang memadai.
- g. Sarana parkir dapat dilengkapi toilet umum, tempat sampah, shelter pengunjung, areal kuliner dan cinderamata.



Gambar 50. Contoh ilustrasi desain tempat parkir.

B. TAPAK PERUNTUKAN.

1. Tapak peruntukan adalah pembagian ruang dan fungsi ruang yang ditetapkan melalui proses pemetaan lingkungan alam secara terpadu (*integrated environmental mapping*), memfasilitasi dan memadukan semua kepentingan sebagaimana dilaksanakan dalam proses penyusunan RIPPAKH dan RT.
2. Luas areal tapak peruntukan pengembangan sarana dan prasarana maksimal 10% dari luas zona atau blok pemanfaatan sebagaimana diarahkan dalam RIPPAKH dan RT. Bagi pemegang izin perusahaan pariwisata alam di hutan konservasi dan pemegang izin pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam di hutan lindung dan hutan produksi, luas areal tapak peruntukan pengembangan sarana dan prasarana wisata alam maksimal 10% dari luas areal yang diberikan izin.

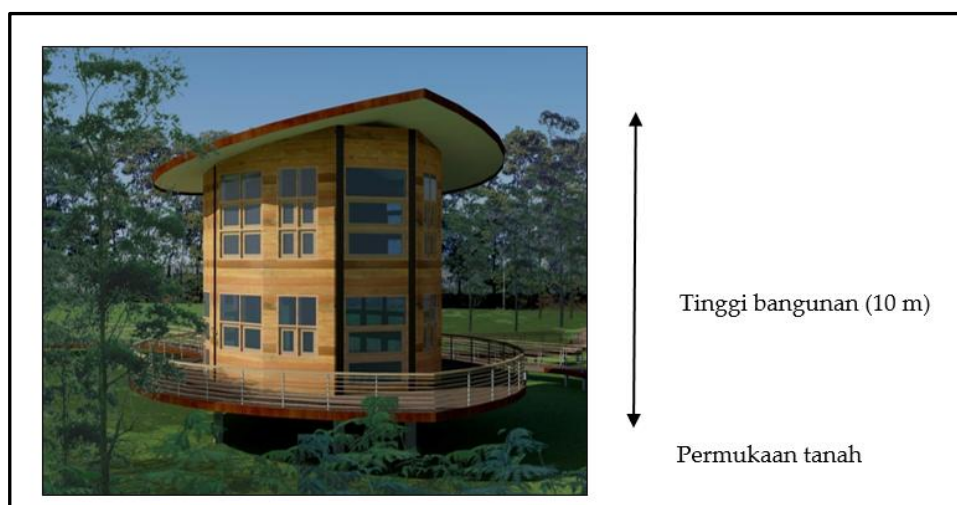
C. KOEFISIEN DASAR BANGUNAN (KDB).

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan yang dapat dibangun dengan luas tapak peruntukan.

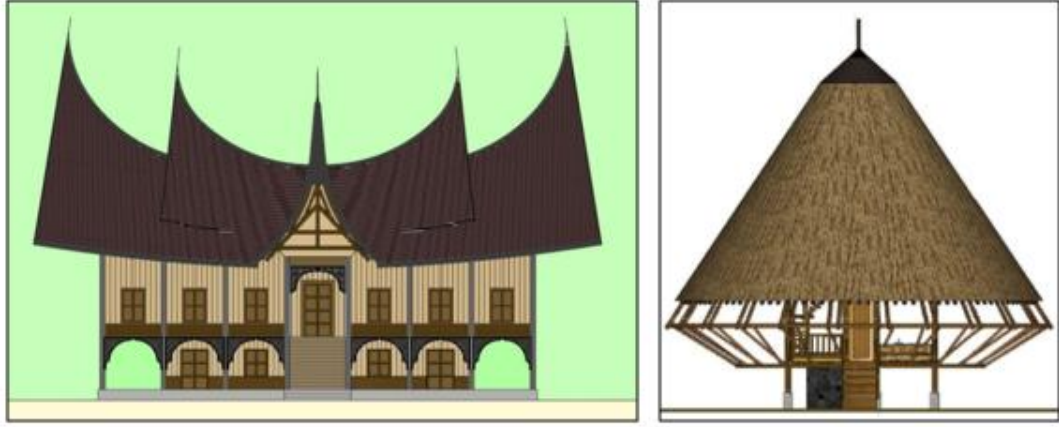
2. Yang dimaksud dengan bangunan semi permanen pada kawasan hutan adalah bangunan dengan KDB sekecil dimungkinkan.
3. Untuk menerapkan bangunan semi permanen pada kawasan hutan, angka KDB pada kawasan hutan disarankan 10% dari luas tapak peruntukan atau disesuaikan dengan kondisi setempat, yang mencakup bangunan sarana dan prasarana atau sebagaimana diarahkan dalam RT.
4. Penetapan permanensi suatu sarana dan prasarana wisata alam mempertimbangkan fungsi pengelolaan dan pelayanan, pembiayaan pembangunan dan perawatan, serta kaidah kelestarian lingkungan.

D. JUMLAH LANTAI DAN TINGGI BANGUNAN.

1. Yang dimaksud dengan jumlah lantai bangunan adalah jumlah luasan dari struktur bangunan yang dibatasi dinding-dinding yang memisahkan ruang-ruang bangunan secara vertikal pada bangunan bertingkat. Tinggi bangunan diukur dari permukaan tanah sampai dengan puncak tertinggi suatu bangunan.
2. Jumlah lantai bangunan maksimal 2 (dua) lantai.
3. Penghitungan tinggi bangunan (*calculation height*) seperti pada Gambar 16. Tinggi bangunan disarankan berada di bawah tinggi tajuk pohon sekitarnya dan/atau maksimal 10 (sepuluh) meter. Pengecualian hanya diberlakukan untuk bangunan yang menerapkan gaya arsitektur tradisional yang menuntut ketinggian lebih dan dinyatakan melalui persetujuan tertulis.



Gambar 51. Contoh ilustrasi perhitungan tinggi bangunan di
EcoCamp Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu.



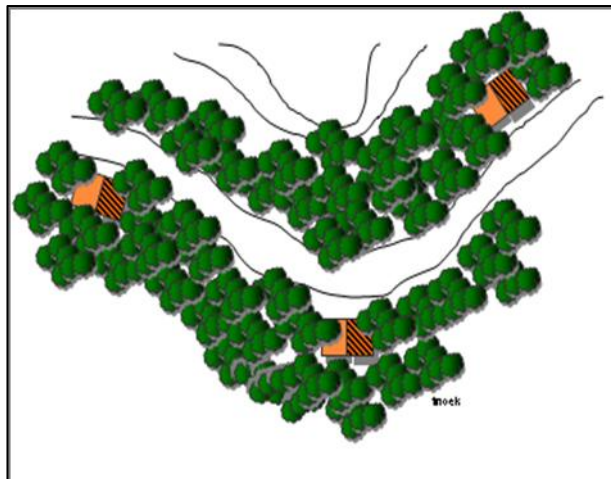
Gambar 52. Contoh ilustrasi bangunan dengan arsitektur tradisional lokal Sumatera Barat (Kiri) dan NTT (Kanan) dengan tinggi lebih dari 10 meter.

E. DENSITAS BANGUNAN DAN POLUSI VISUAL (*VISUAL POLLUTION*).

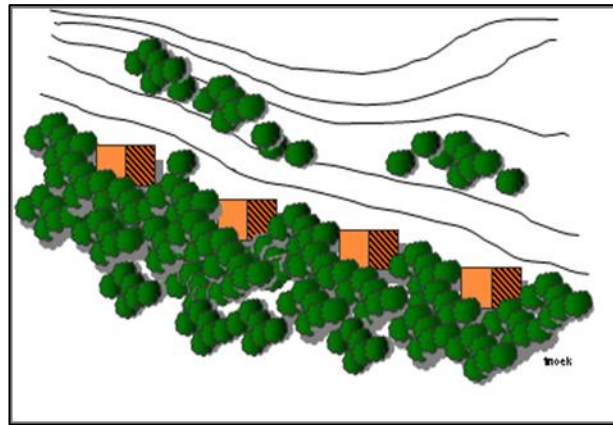
1. Yang dimaksud dengan Densitas Bangunan adalah tingkat kepadatan beberapa massa bangunan, yang dinyatakan dalam satuan unit massa bangunan per satuan ukuran luas lahan.
2. Polusi visual adalah ketidaknyamanan secara estetis terhadap wisatawan yang sedang mengapresiasi kenampakan alam karena munculnya ketidakseimbangan proporsi bentang alam dan massa bangunan sebagai polutan.
3. Penetapan densitas massa bangunan dilandaskan pada:
 - a. Pertimbangan pelestarian lingkungan
 - b. Polusi visual
 - c. Luas dan peletakan massa bangunan
 - d. Kepadatan massa bangunan
 - e. Sempadan bangunan
4. Pengendalian densitas bangunan dimaksudkan untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas lingkungan yang nantinya berakibat pada menurunnya fungsi dan ciri kawasan sebagai kawasan pelestarian alam.
5. Pengendalian densitas bangunan diupayakan untuk menghindari polusi visual, agar wisatawan dapat secara utuh mengapresiasi daya tarik wisata alam di hutan.
6. Bangunan dirancang sesuai fungsinya, dengan luas lantai sesuai dengan tuntutan kebutuhan luas dari rencana kapasitas terpasang. Rencana kapasitas terpasang ditetapkan berdasarkan analisis pasar,

perkiraan jumlah pengguna dan standar kebutuhan individu pengguna bangunan.

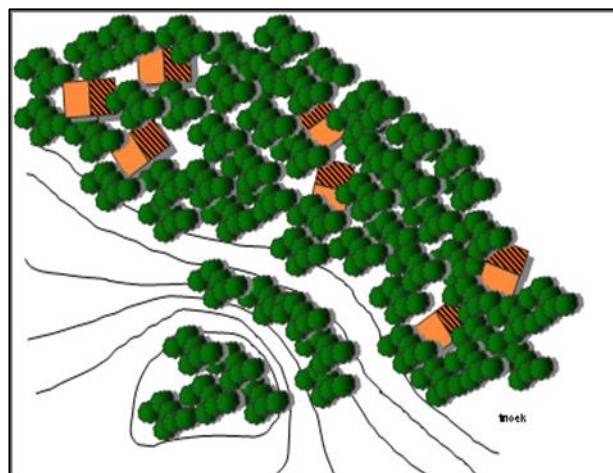
7. Khusus sarana akomodasi, setiap unit bangunan dapat membentuk satu massa yang dapat terdiri dari beberapa kamar (*bungalow/cottage style*), yang merupakan adaptasi dan modifikasi dari arsitektur setempat.
8. Rancangan peletakan unit-unit massa bangunan diatur dalam tatanan unit lepas, dengan konfigurasi '*solitary layout*', '*linear layout*', atau berkelompok dalam konfigurasi '*cluster layout*'.
9. Tingkat kepadatan massa bangunan ditetapkan sebagai berikut:
 - a. Hutan Konservasi dan Hutan Lindung, tingkat kepadatan rendah, maksimal 25 unit per Ha, dengan luas total lantai dasar 25 unit tetap memenuhi KDB.
 - b. Kawasan Hutan Produksi, tingkat kepadatan sedang, maksimal 40 unit per Ha, dengan luas total lantai dasar 40 unit tetap memenuhi KDB.
10. Ruang antar unit massa bangunan, massa bangunan dengan batas tapak, massa bangunan dengan jalan, massa bangunan dengan kawasan perlindungan setempat, dinyatakan sebagai ruang sempadan bangunan (sempadan samping, belakang dan depan). Pengukurannya mengambil acuan sisi terluar massa bangunan, batas tapak, tepi badan jalan, sempadan pantai, sempadan sungai, sempadan danau/ waduk, dan sempadan mata air. Garis Sempadan Bangunan (GSB) secara umum dapat ditetapkan minimal 1 (satu) kali sisi terpanjang massa bangunan.



Gambar 53. Contoh ilustrasi peletakan massa bangunan secara *solitary layout*.



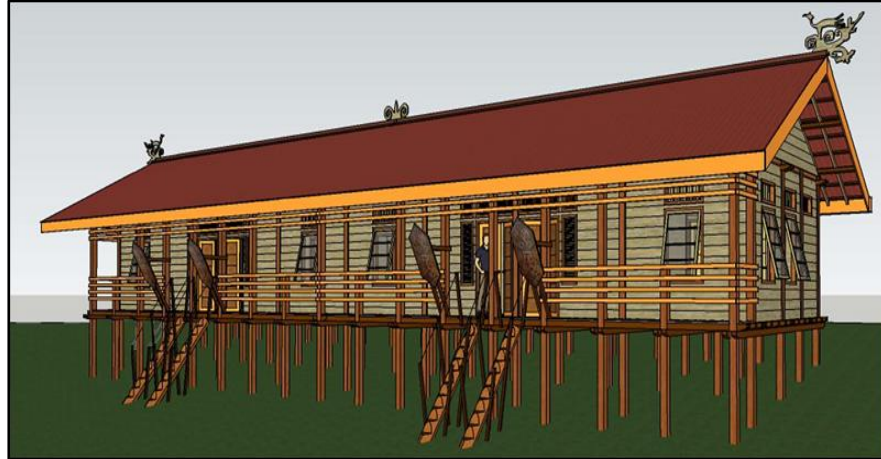
Gambar 54. Contoh peletakan massa bangunan secara *linear lay-out*.



Gambar 55. Contoh ilustrasi peletakan massa bangunan secara *cluster lay-out*.



Gambar 56. Contoh ilustrasi akomodasi satu massa bangunan



Gambar 57. Contoh ilustrasi adaptasi arsitektur setempat dalam penggabungan beberapa kamar.

F. KONDISI DAN KARAKTERISTIK LAHAN.

1. Kondisi dan karakteristik lahan adalah keadaan alamiah dari suatu tapak perencanaan, yang dapat diukur atau diperkirakan, baik yang berada di permukaan maupun di kedalaman. Kondisi dan karakteristik lahan yang berbeda, akan memerlukan pendekatan dan penetapan perancangan yang berbeda.
2. Terkait pembangunan sarana dan prasarana wisata alam, beberapa kondisi lahan yang perlu diperhatikan adalah kedalaman tanah keras, tekstur tanah, batuan permukaan, kelerengan dan relief permukaan (lembah atau punggung). Karakteristik lahan yang perlu diperhatikan antara lain: kecenderungan pergerakan tanah, kemampuan meresap air dan menahan air, dan bahaya erosi serta sedimentasi.
3. Informasi kondisi dan karakteristik suatu tapak perencanaan hendaknya diperoleh melalui kegiatan survei tanah terkini. Hasil survei tersebut menjadi bahan pertimbangan yang penting dalam menetapkan sistem struktur dan konstruksi yang sesuai untuk tapak bersangkutan. Hasil survei tersebut juga dapat menjadi acuan perbandingan terhadap sistem struktur dan konstruksi tradisional setempat.
4. Mengubah bentuk permukaan/kontur tanah untuk keperluan peletakan bangunan atau penataan lanskap, sejauh dimungkinkan agar dihindari melalui rekayasa arsitektur bangunan atau lanskap. Kalaupun ada tuntutan untuk itu, volume perubahan (*cut and fill*)

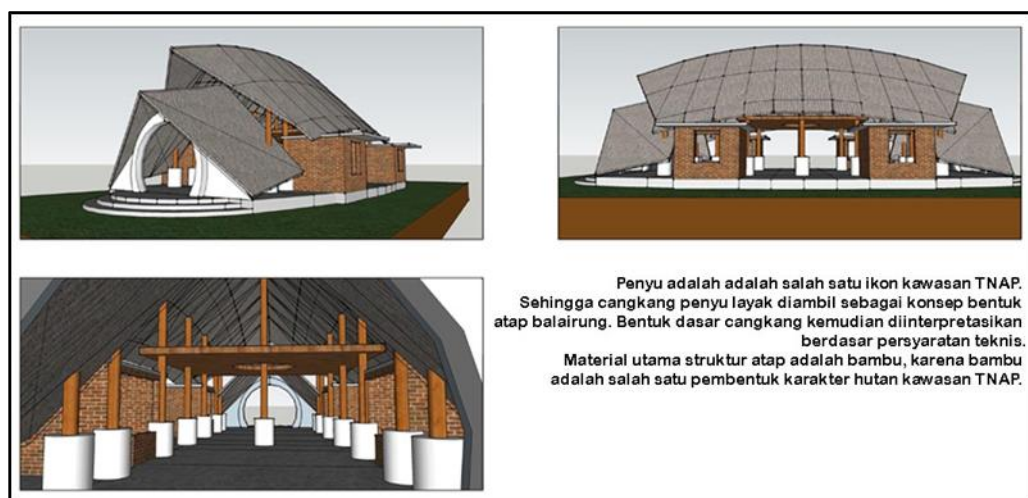
diatur seminimal mungkin dengan tetap memperhatikan nilai keindahan dan keamanan lingkungan.

5. Sarana dan prasarana wisata ditempatkan pada relief punggung lahan, untuk mengurangi resiko banjir dan erosi pada jalur air permukaan dan genangan.
6. Sarana dan prasarana wisata ditempatkan pada lahan yang pergerakan tanahnya kecil (relatif stabil).

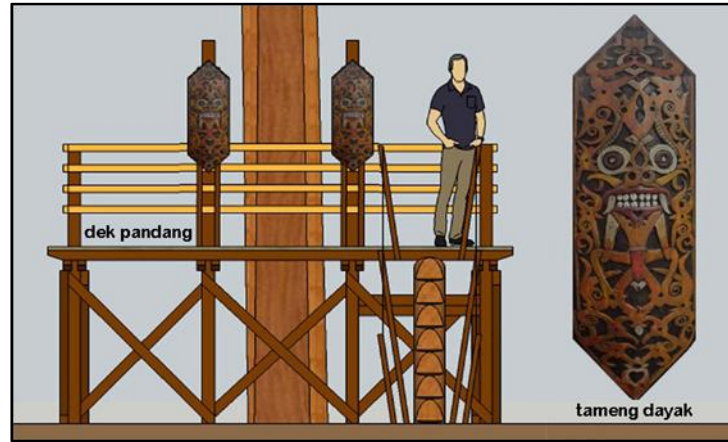
G. ARSITEKTUR BANGUNAN.

1. Arsitektur bangunan adalah perancangan bangunan berdasarkan pertimbangan fungsi, ruang, bentuk, struktur, budaya, lingkungan, dan bahan bangunan, sehingga bangunan tersebut dapat memwadahi kegiatan pengguna baik secara fisik maupun psikis.
2. Arsitektur bangunan dirancang sesuai fungsinya, sehingga fungsi-fungsi tersebut dapat diwadahi pada ruang-ruang yang mencukupi secara ergonomis. Beberapa ruang tersebut kemudian dihubungkan dengan sirkulasi dan dikelompokkan menjadi sebuah bentuk bangunan. Struktur bangunan kemudian diperhitungkan untuk menjamin bangunan dapat menahan beban terukur dalam jangka waktu 15 - 50 tahun. Struktur bangunan menggunakan sistem yang sesuai dengan berbagai pertimbangan teknis modern maupun tradisional, dan ketersediaan bahan serta alat. Arsitektur bangunan diupayakan memudahkan pemeliharaan dan perbaikan.
3. Arsitektur bangunan mencerminkan ciri atau karakter arsitektur setempat/tradisional agar terlihat menyatu dengan lingkungan alam dan budaya setempat. Pencerminan tersebut minimal tampak pada bentuk garis atap, karena bentuk garis atap cenderung mendominasi penampilan bangunan secara keseluruhan. Selain atap tradisional, interpretasi bentuk atap yang berasal dari ikon kawasan wisata dapat dipergunakan pada atap bangunan.
4. Bahan penutup atap diupayakan tidak menggunakan bahan yang terbuat dari metal/aluminium. Dalam hal tertentu menggunakan penutup atap metal, hendaknya dilapis dengan cat berwarna gelap/tua (bukan cerah menyolok) atau disesuaikan dengan lingkungan sekitar. Penutup atap juga bisa dilapis dengan bahan alamiah seperti anyaman daun kelapa atau daun rumbia.

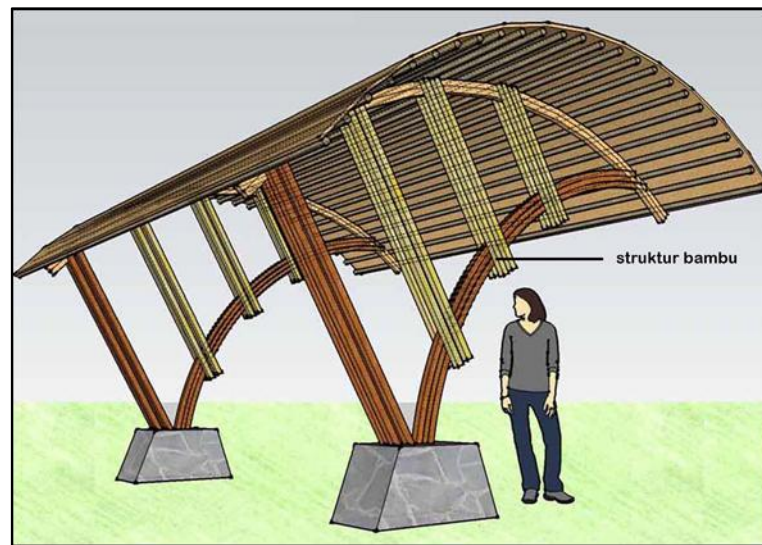
5. Penggunaan penutup atap dari bahan yang mudah terbakar harus diimbangi dengan sistem perlindungan dan penanggulangan bahaya kebakaran yang memadai.
6. Penggunaan bahan bangunan, sejauh dimungkinkan menggunakan bahan-bahan asal setempat dan tidak diperkenankan mengambil/memanfaatkan bahan bangunan dari/asal kawasan hutan konservasi dan hutan lindung atau menggunakan karang laut/koral. Bahan bangunan modern dapat digunakan, tetapi dengan tampilan permukaan yang alamiah.
7. Perakitan beberapa bahan fabrikasi dapat dilakukan di luar kawasan hutan untuk mengurangi sampah di dalam kawasan hutan. Memahami teknologi bahan yang berkembang dan memanfaatkannya secara optimal, dapat meminimalkan kerusakan lingkungan di dalam kawasan hutan.
8. Penggunaan motif ragam hias lokal untuk interior atau eksterior bangunan diupayakan seoptimal mungkin.
9. Pemilihan warna bangunan diserasikan dengan lingkungan alam sekitar untuk memberikan kesan menyatu (mimikri/penyamaran). Warna netral adalah hitam, abu-abu, dan putih, artinya gradasi warna tersebut selalu dapat digunakan. Warna-warna menyolok dihindari pada bangunan sarana wisata, kecuali untuk rambu-rambu dan prasarana sarana darurat.



Gambar 58. Contoh Ilustrasi Rencana Atap Hasil Elaborasi Ikon Setempat.



Gambar 59. Contoh Ilustrasi Penggunaan Ragam Hias Lokal.



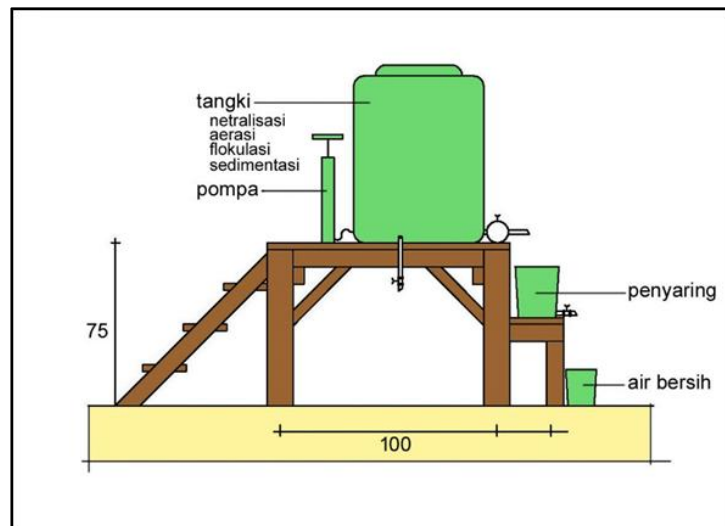
Gambar 60. Contoh Ilustrasi Rencana Shelter Bahan Bambu.

H. SISTEM UTILITAS.

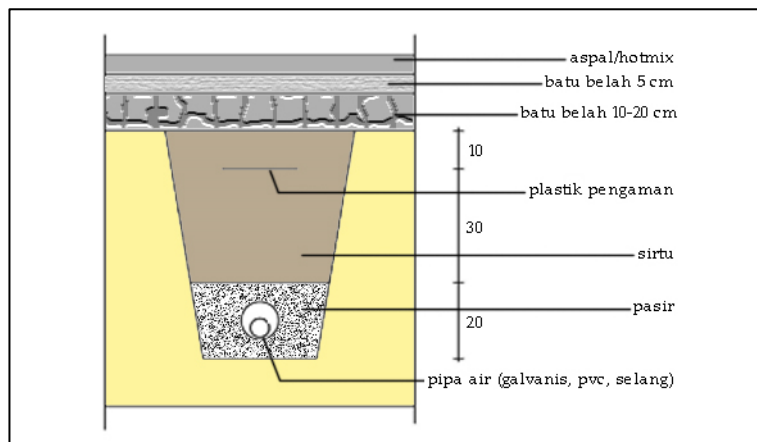
1. Sistem Penyediaan Air Bersih
 - a. Penyediaan air bersih untuk kebutuhan wisata alam diambil dari air permukaan, tidak boleh mengambil dari air tanah.
 - b. Penampungan air hujan, penampungan dan pengolahan air laut/air payau menjadi air bersih dapat dilakukan jika hal tersebut merupakan cara yang efisien bagi tapak terkait.
 - c. Pemipaan air bersih hendaknya berada di bawah tanah, kecuali pada situasi menyeberang sungai/lembah.
 - d. Bangunan penampung dan pengolahan air, perlu dirancang dengan baik sehingga tidak menjadi polusi visual.



Gambar 61. Contoh Ilustrasi Penampungan Air Hujan Untuk Dapur.



Gambar 62. Contoh Ilustrasi Instalasi Pengolahan Sederhana Air Payau.



Gambar 63. Contoh Ilustrasi Konstruksi Pipa Air Di Bawah Jalan.

2. Sistem Jaringan Drainase

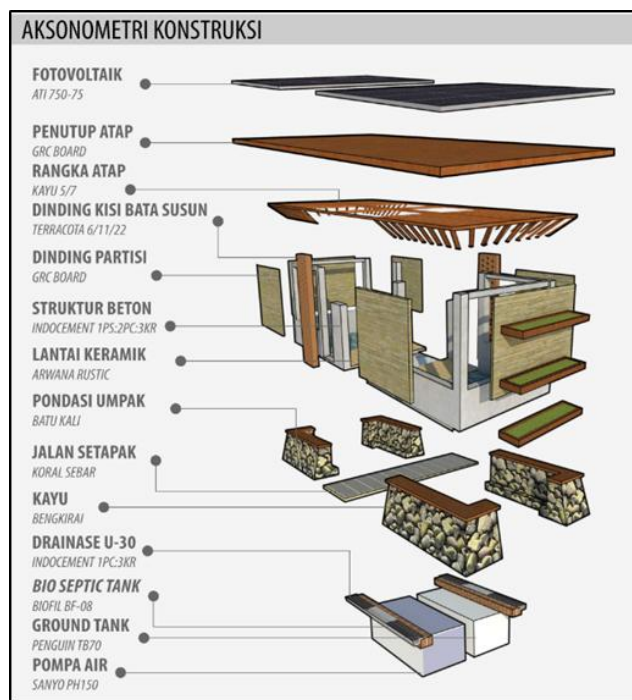
- a. Sistem jaringan drainase suatu tapak terintegrasi dengan sistem jaringan drainase makro dari kawasan yang lebih luas.
- b. Dibangun dengan terbuka dan menggunakan pengerasan atau jika tidak dimungkinkan dibangun dengan terbuka maka dapat dengan sistem tertutup dengan memperhatikan kaidah konservasi.

3. Toilet dan Sistem Pengolahan Air Limbah

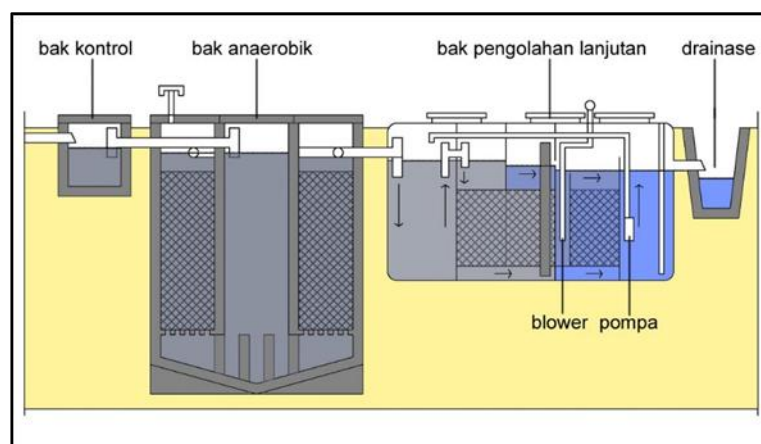
- a. Toilet dibangun terpisah untuk pengunjung pria dan wanita, termasuk untuk penyandang disabilitas, yang masing-masing dilengkapi dengan: papan nama yang jelas, air bersih yang cukup, tempat cuci tangan dan pengering, kloset, tempat sampah tertutup, tempat buang air kecil (*urinoir*) untuk toilet pengunjung pria dan sirkulasi udara serta pencahayaan yang baik.
- b. Toilet diusahakan ditempatkan pada lokasi tersembunyi menyesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar.
- c. Pengolahan air limbah menggunakan sistem *biofilter* agar dapat digunakan ulang untuk keperluan yang sesuai.



Gambar 64. Contoh toilet yang ditempatkan tersembunyi dengan memanfaatkan kondisi kontur tanah.



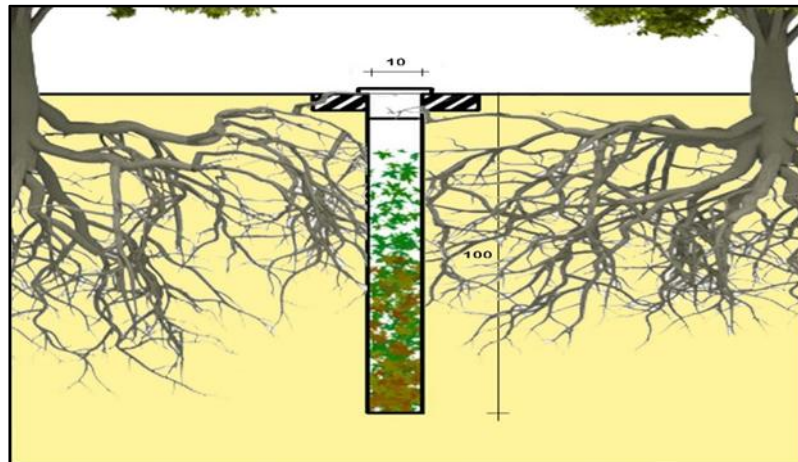
Gambar 65. Contoh ilustrasi bentuk dan konstruksi toilet yang serasi dengan Lingkungan.



Gambar 66. Contoh ilustrasi bangunan pengolahan air limbah sistem anaerob-aerob.

4. Sistem Pengolahan Limbah Padat

- a. Sistem pengolahan dan pembuangan limbah padat mengikuti ketentuan dan persyaratan yang berlaku.
- b. Sistem pengolahan limbah padat dan sampah direncanakan dengan baik agar tidak mencemari lingkungan dan sumber alam yang dilindungi. Kaidah pengelolaan limbah dan sampah adalah “*Reduce, Re-use, Recycle*”.
- c. Limbah padat organik sedapat mungkin dapat diolah menjadi kompos.
- d. Pengolahan limbah padat anorganik dilakukan di luar kawasan.
- e. Pembuangan limbah ke sungai, danau, laut atau di areal terbuka tidak diperkenankan.
- f. Tempat sampah tertutup yang terdiri atas: tempat sampah organik dan tempat sampah non-organik dengan tampilan yang tersamarkan diletakkan di sekitar lokasi berkumpulnya wisatawan/kegiatan wisata.



Gambar 67. Contoh ilustrasi lubang biopori untuk limbah padat organik.



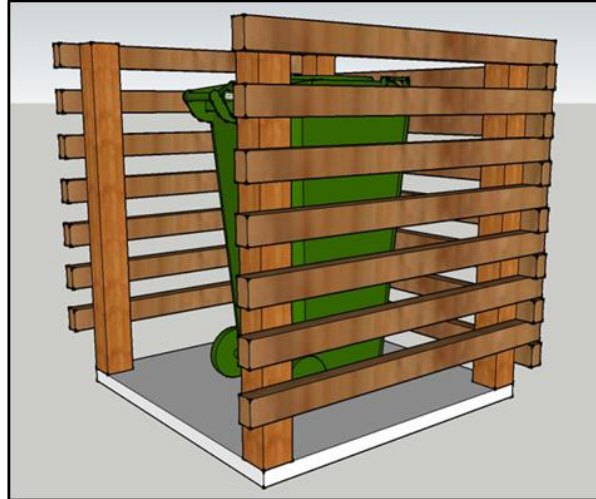
Gambar 68. Contoh ilustrasi mesin press manual (kanan) dan hidrolik (kiri).



Gambar 69. Contoh sampah plastik yang sudah dipadatkan (dipress)



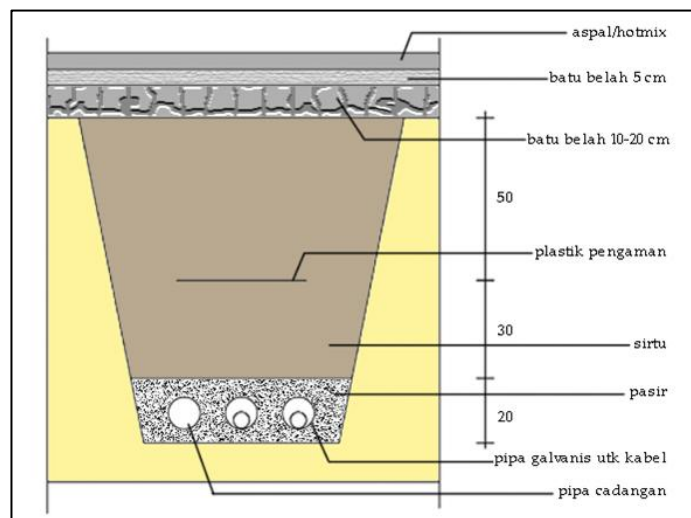
Gambar 70. Contoh ilustrasi bangunan pengolahan limbah padat anorganik.



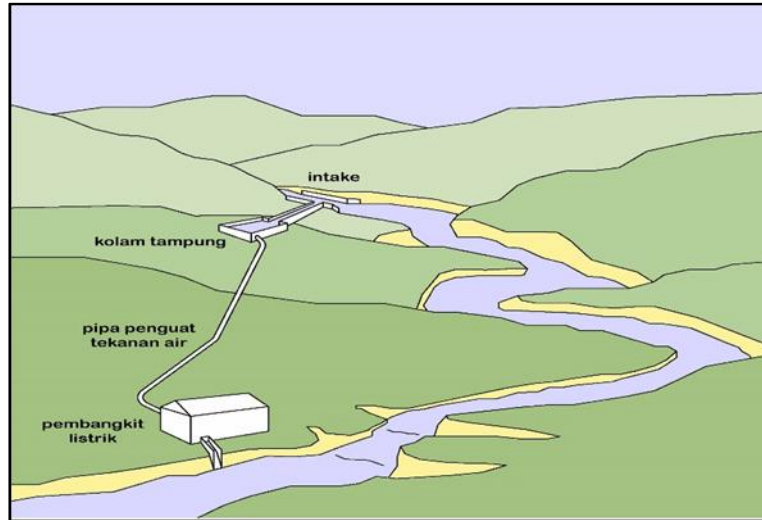
Gambar 71. Contoh ilustrasi penyamaran tempat sampah.

5. Sistem Jaringan Listrik

- a. Penyediaan energi listrik sedapat mungkin diperoleh dari energi baru/ terbarukan dan jaringan listrik tertanam dalam tanah atau tertutup. Penggunaan genset tipe silent dapat diterima apabila telah mendapat persetujuan pemangku/pengelola kawasan hutan.
- b. Pembangkit listrik dengan sistem *microhydro*, hendaknya direncanakan dengan matang, karena sistem ini cukup besar lingkupnya.



Gambar 72. Contoh ilustrasi konstruksi pipa kabel listrik di bawah jalan.



Gambar 73. Contoh ilustrasi skema *microhydro*.



Gambar 74. Contoh penerangan jalan dengan panel surya



Gambar 75. Contoh bangunan dan instalasi *microhydro*

6. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi untuk keadaan darurat harus tersedia menggunakan peralatan dan aplikasi sistem yang handal.

7. Sistem Jaringan Pengaman Kebakaran

Sistem jaringan pengamanan kebakaran dipenuhi melalui penyediaan tempat penyelamatan, pembatasan penyebaran kebakaran, dan/atau pemadaman kebakaran.

8. Sistem Evakuasi

Sistem evakuasi bencana dipenuhi melalui penetapan jalur perjalanan yang menerus dari tapak hingga tempat penyelamatan atau evakuasi.

I. PENATAAN.

1. Vegetasi

a. Pohon

Menghindari penebangan pohon dengan diameter batang > 20 cm, baik untuk peletakan bangunan, peletakan prasarana maupun untuk maksud membuka koridor pemandangan. Pengecualian terhadap ketentuan ini, hanya dapat diberikan dengan pertimbangan:

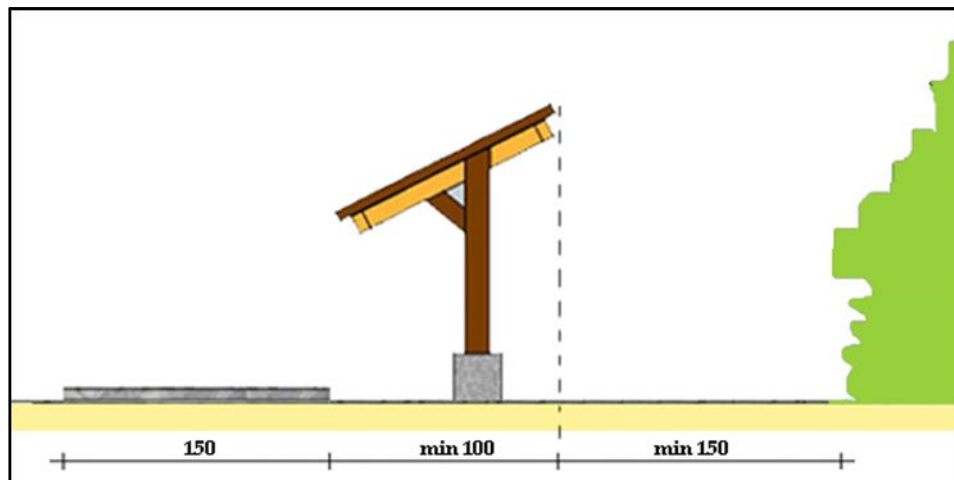
- 1) Tuntutan peletakan massa bangunan yang tidak dapat dihindari.
- 2) Mencegah kemungkinan terjadi kecelakaan (misalnya pohon tua yang dapat tumbang sewaktu-waktu dan menimpa bangunan atau orang).
- 3) Menghindari penebangan bakau, kecuali untuk penempatan dermaga.

Semua pengecualian yang disebut di atas harus mendapatkan persetujuan tertulis terlebih dahulu dari pejabat yang berwenang untuk itu, berdasarkan pertimbangan teknis.



Gambar 76. Contoh bak perlindungan pohon besar di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung.

- b. Vegetasi Jenis Langka (Endemik) dan/atau Yang Dilindungi
- 1) Vegetasi spesies langka dan/atau yang dilindungi tidak diperbolehkan untuk ditebang. Apabila ada tuntutan kebutuhan untuk dialihkan ke tempat lain, proses pemindahannya harus ditangani oleh tenaga yang ahli dan berpengalaman untuk itu.
 - 2) Penempatan fasilitas berupa jalan setapak, dek pandang, papan interpretasi, penunjuk arah, minimal berjarak 1,5 meter dari sisi terluar kelompok vegetasi endemik, agar jangkauan tangan dan kaki pengunjung tidak menyentuh obyek.
 - 3) Penempatan fasilitas tersebut juga perlu mempertimbangkan jarak pandang pengunjung dan bentang alam di sekitar kelompok vegetasi endemik.



Gambar 77. Contoh ilustrasi jarak minimal jalan setapak, papan Interpretasi dari obyek vegetasi endemik.

- c. Vegetasi dan Satwa Asal Luar Kawasan (*Invasive Alien Species*)
- Untuk kawasan Hutan Konservasi tidak diperbolehkan memasukan vegetasi dan satwa asal luar kawasan untuk keperluan apapun. Keperluan vegetasi untuk pertamanan dipenuhi melalui proses budi daya setempat.

2. Jalan Setapak

Jalan setapak dilengkapi sistem penerangan yang memadai.

3. Penanda (*signage*)

Penanda petunjuk arah, larangan/peringatan, rambu lalu lintas ditempatkan di lokasi-lokasi strategis dan terlihat serta terbaca jelas. Pemilihan warna latar pada penanda adalah kelompok warna terang/ringan, kemudian warna gelap/berat untuk tulisannya.



Gambar 78. Contoh petunjuk arah di Kawasan TN Gunung Gede Pangrango.



Gambar 79. Contoh papan interpretasi di Taman Bunga Kebun Raya Banua

4. Papan Informasi

- a. Papan informasi seperti antara lain bina cinta alam, denah kawasan, dibuat dalam skala yang memungkinkan untuk jelas terbaca dalam jarak yang wajar, dan ditempatkan di lokasi-lokasi strategis.
- b. Papan informasi dibuat komunikatif dan dengan desain yang sesuai perkembangan jaman.

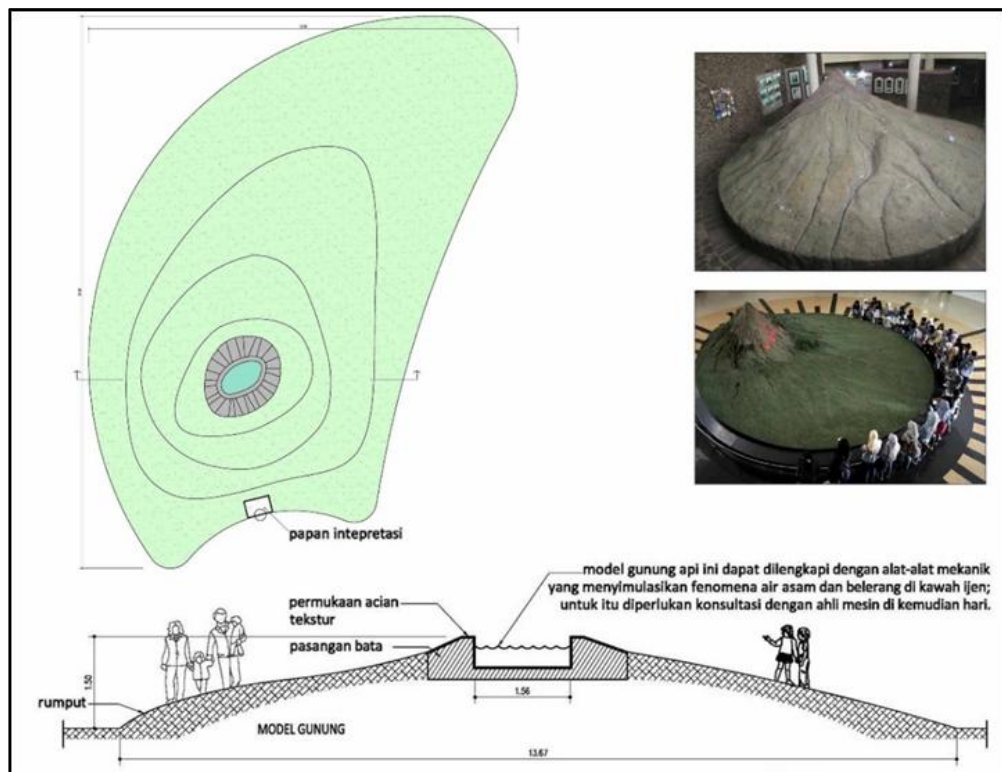
- c. Pemajangan papan reklame iklan komersial di areal ruang terbuka tidak diperkenankan.



Gambar 80. Contoh papan informasi di Kawasan Wisata Situgunung, TN Gunung Gede Pangrango.

5. Elemen Estetik

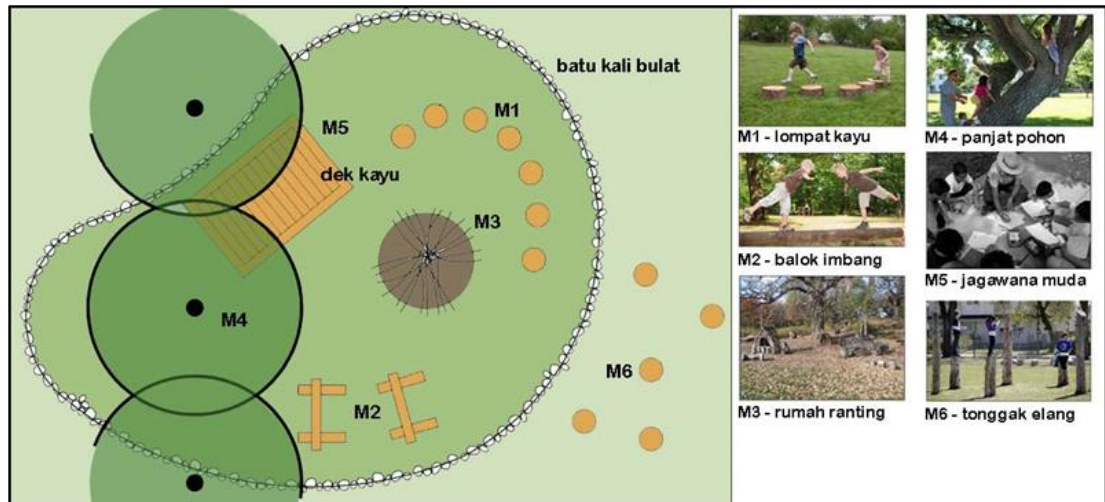
Pemajangan elemen estetik dalam tatanan lansekap diperbolehkan, namun terbatas pada yang mencerminkan budaya setempat atau alam lingkungan setempat.



Gambar 81. Contoh rencana elemen estetik (Miniatur) di Kawah Ijen.

6. Area Bermain Anak-anak

Desain tempat bermain anak-anak diorientasikan pada konsep bermain di alam terbuka. Bahan-bahan bangunan untuk pembuatan sarana bermain, sejauh dimungkinkan menggunakan produk alamiah seperti kayu, bambu dan sebagainya serta memenuhi persyaratan keamanan dan kenyamanan bagi anak-anak.



Gambar 82. Contoh rencana area bermain anak di Kawah Ijen.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA