

PENANGANAN & MITIGASI BENCANA ALAM

**PELATIHAN
PEJABAT INTI SATUAN KERJA (PISK)
BIDANG JALAN DAN JEMBATAN**



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSDIKLAT JALAN, PERUMAHAN, PERMUKIMAN
DAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH



KOMPETENSI DASAR

(15 BM) Level 2 Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta mampu mengaplikasikan pelaksanaan penanganan bencana alam dan mitigasi bencana pada pekerjaan jalan dan jembatan

BEKERJA KERAS

BERGERAK CEPAT

BERTINDAK TEPAT





INDIKATOR HASIL BELAJAR

1. PESERTA MAMPU MENJELASKAN PROSES DAN TAHAPAN PENANGANAN TANGGAP DARURAT BENCANA ALAM
2. PESERTA MAMPU MELAKSANAKAN MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN.

BEKERJA KERAS

BERGERAK CEPAT

BERTINDAK TEPAT





MATERI POKOK



- 1 Proses dan tahapan tanggap darurat bencana alam
- 2 Mitigasi bencana pada pekerjaan jalan dan jembatan



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSDIKLAT JALAN, PERUMAHAN, PERMUKIMAN
DAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH

PROSES DAN TAHAPAN TANGGAP DARURAT BENCANA ALAM

1





- **Undang – Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2007 tambahan lembaran Negara Republik Indonesia nomor 4723).**
- Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2008 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana
- **Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana**
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 15/PRT/M/2015 tentang organisasi dan Tata kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat maka perlu dibentuk ulang Pos Komando (Posko) Penanggulangan Bencana Direktorat Jenderal Bina Marga (PBBM)
- **Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 994/KPTS/M/2016 tentang Satuan Tugas Penanggulangan Bencana di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.**



PERAN KEMENTERIAN PUPR DALAM PENANGANAN BENCANA ALAM



UU No. 24 Tahun 2007
tentang Penanggulangan Bencana

menjelaskan bahwa BNPB
bertanggung jawab dalam
mengkoordinasikan
penanggulangan bencana alam



Keputusan Menteri Pekerjaan Umum
No. 233/KPTS/M/2008
tentang
petunjuk teknis dalam pelaksanaan
penanggulangan bencana dan
rehabilitasi/rekonstruksi pada tahap
bencana di lingkungan Kementerian PU.





BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSDIKLAT JALAN, PERUMAHAN, PERMUKIMAN
DAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH

PROSES DAN TAHAPAN TANGGAP DARURAT BENCANA ALAM



MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR: 994/KPTS/M/2016
TENTANG
SATUAN TUGAS PENANGGULANGAN BENCANA
DI KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

KEPMEN PUPR
No 994 / 2016



1. Menetapkan Satgas Penanggulangan Bencana di Kementerian PUPR

2. Penanggulangan Bencana :

- a. Rangkaian kegiatan menangani dampak dari bencana alam berupa banjir;
- b. Banjir lahar hujan;
- c. Tsunami;
- d. Tanah longsor;
- e. Gempa bumi;
- f. Gelombang pasang;
- g. Angin putting beliung;
- h. Erupsi gunung berapi;
- i. Kekeringan;
- j. Bencana non alam;
- k. Bencana sosial terhadap prasarana sarana pekerjaan umum dan perumahan rakyat; dan
- l. Menyediakan fasilitas air bersih/air minum, sanitasi dan hunian sementara bagi korban bencana.

3. Satgas PB PUPR wajib berkoordinasi dengan :

- a. BNPB
- b. Melaksanakan perintah komando tanggap darurat BNPB

KEPUTUSAN
MENTERI PUPR
TENTANG
SATGAS
PENANGGULANGAN
BENCANA

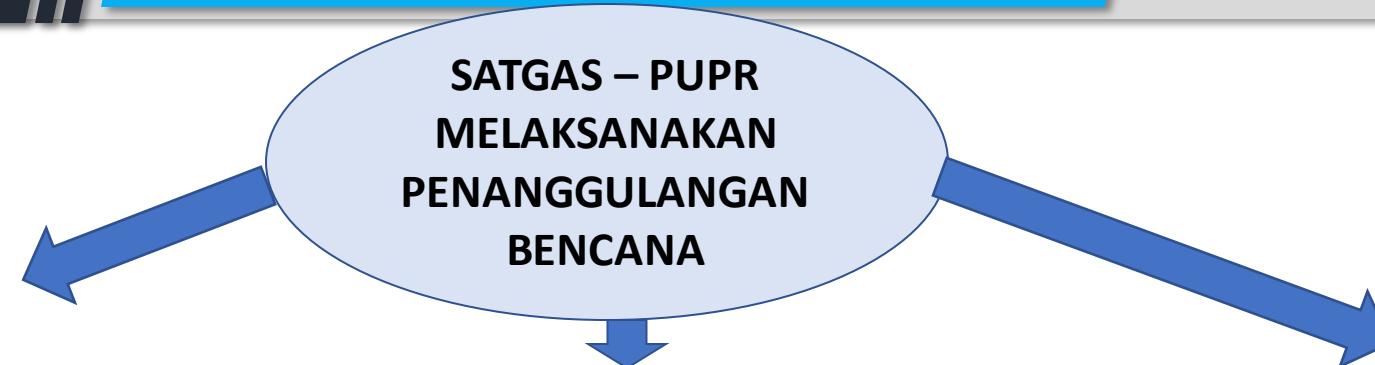


SATUAN TUGAS - PUPR

1. Pusat Komando
2. Unit Pendukung :
 - Sekretaris Satgas PB PUPR
 - Pos Komando
3. Unit Pelaksana :
 - Pos Siaga Bencana
 - Tim Reaksi Cepat (Pusat)
 - Satgas Pelaksana Tanggap Darurat
 - Pelaksana Rehab Rekon



PROSES DAN TAHAPAN TANGGAP DARURAT BENCANA ALAM



A. PRA BENCANA

1. Menyebarluaskan juklak dan juknis penanggulangan bencana
2. Koordinasi penyiapan personil peralatan dan logistik
3. Koordinasi penyusunan anggaran untuk pencegahan bencana
4. Pemantauan dan evaluasi kesiapsiagaan.

B. TANGGAP DARURAT BENCANA

- a. Kaji cepat kebutuhan tanggap darurat bencana;
- b. Penyediaan kebutuhan dasar korban bencana,
- c. Perbaikan darurat/pemulihan sementara **2x24 jam harus berfungsi**,
- d. Pengendalian kegiatan tanggap darurat bencana,
- e. Upaya tanggap darurat lainnya yang ditugaskan BNPB, dan
- f. Transisi darurat bencana sebelum rehab dan rekon.

C. REHAB - REKON

- a. Pembuatan rekomendasi teknis dalam perencanaan, penyusunan dan penggunaan anggaran;
- b. Pengendalian pelaksanaan kegiatan rehab rekon yang diselenggarakan secara lintas Unit Organisasi;
- c. Pengendalian pelaksaaan kegiatan rehab rekon yang diselenggarakan dengan anggaran Kementerian PUPR dan/atau BNPB.



KEWAJIBAN KOORDINASI SATGAS PUPR

Dalam penyelenggaraan saat tanggap darurat bencana, SATGAS PB PUPR menyampaikan kewajiban berkoordinasi dengan:

- a.BNPB sebagai Komandan Tanggap Darurat; dan dengan,
- b.Dinas yang menangani pekerjaan bidang PUPR di Provinsi,



KOORDINASI DENGAN BNPB

- a. Penyusunan rencana dan program Penanggulangan Bencana,
- b. Pelaksanaan komando tanggap darurat bencana dari BNBP secara terencana, terkoordinasi, cepat, tepat dan dinamis, serta mengusulkan langkah yang diperlukan penanggulangan darurat ;dan
- c. Pemberian informasi kepada wakil Kementerian PUPR yang bertugas pada unsur Pengarah BNBP , kepada Tim TRC BNBP dan kepada Komandan Tanggap Darurat BNBP, mengenai rencana dan langkah saat tahap Tanggap Darurat Bencana.

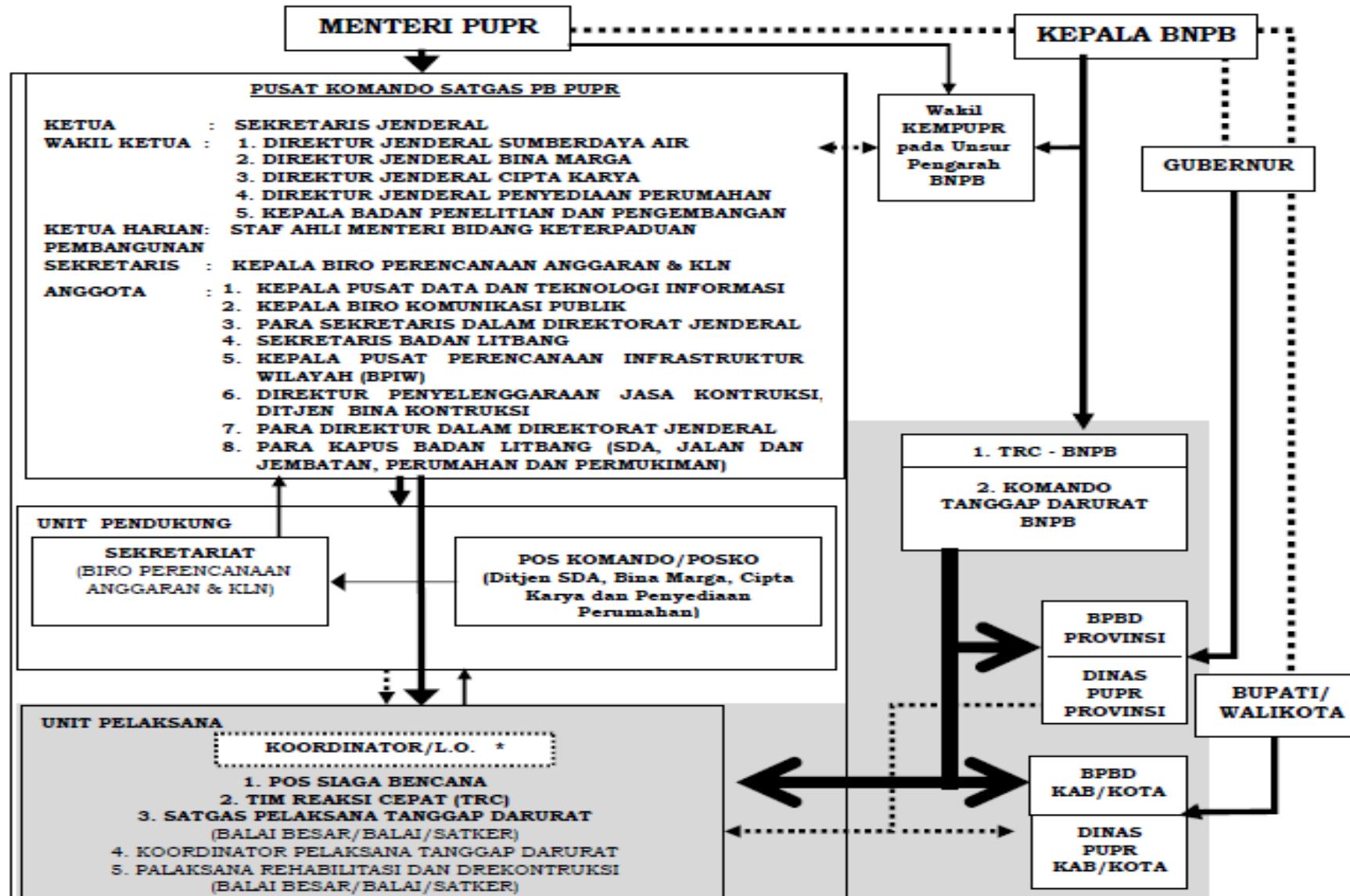


KOORDINASI DENGAN DINAS

- a. Kegiatan siaga darurat pada tahap pra bencana,
- b. Kegiatan pada tahap tanggap darurat bencana yang meliputi pendaftaran, identifikasi kebutuhan dan operasional.
- c. Kegiatan pada transisi meliputi sinkronisasi data dan informasi serta kondisi prasarana dan sarana.

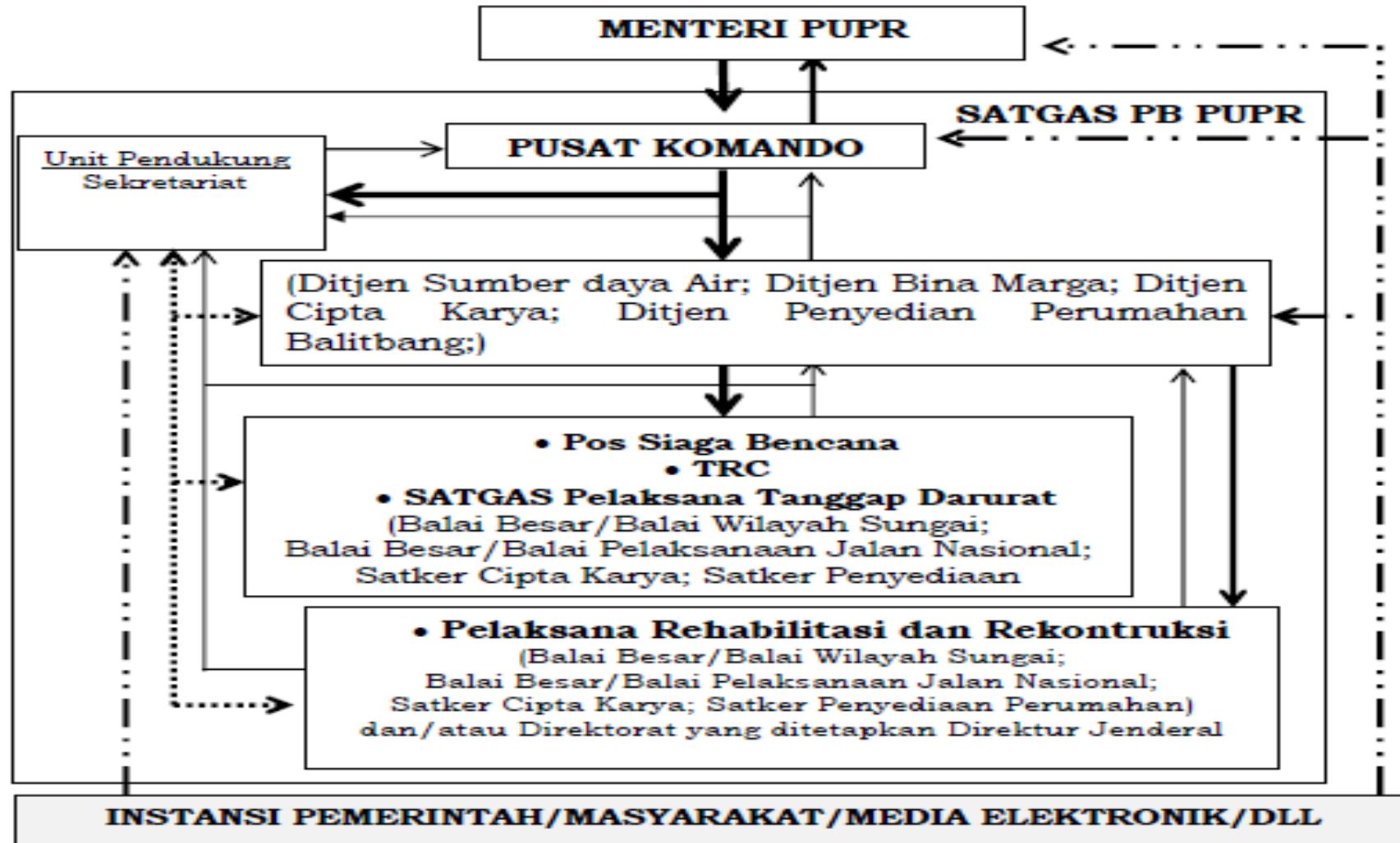


BAGAN TATAKERJA SATGAS PB PUPR DENGAN INSTANSI TERKAIT





**ALUR PERINTAH, ALIRAN INFORMASI DAN PELAPORAN
PENANGGULANGAN BENCANA**





PENYAMPAIKAN LAPORAN

1. Laporan dapat dilakukan secara lisan, pesan singkat melalui alat komunikasi, surat elektronik (email) maupun tertulis.

2. Awal kejadian dilaporkan ke Posko Penanggulangan Bencana Alam Bina Marga
 - a. Email : **poskopbbm@yahoo.com**
 - b. Telp (021) 29306731



FORMAT LAPORAN

Berdasarkan keputusan Menteri PUPR No. 994/KPTS/M/2016 menggunakan **Format -A** dan **Format- B**

1. Format-A dikirimkan setelah dikumpulkan informasi bencana,
2. Format-B dikirimkam setelah dikumpulkan informasi detil kejadian bencana dengan pengamatan langsung di lapangan.

Format A &B dapat ditambahkan laporan lengkap kejadian bencana dan dampak pada jalan dan jembatan.



PRINSIP PENANGANAN BENCANA

- PADA PENANGANAN RUAS JALAN /RUTIN YANG ADA/LONGSEGMENT/ KONTRAK BERJALAN

**MITIGASI
PRABENCANA**

**TANGGAP
DARURAT
BENCANA**

- TIDAK MERUSAK BADAN JALAN
- UPAYA LALU LINTAS TERBUKA
- PENGGUNAAN DANA – SECARA SWAKELOLA
- DIUSULKAN KE PMTD DENGAN PENANGANAN SECARA RUTIN(BELANJA BARANG)
- PENGADAAN DENGAN PENUNJUKANLANGSUNG

- PEKERJAAN BERSIFAT PERMANENT
- URGENT DILAKSANAKAN
- DOKUMEN JELAS
- PROSES PROCUREMENT

**PASCA
BENCANA**



PROSEDUR TEKNIS PEMANFAATAN DANA TANGGAP DARURAT

1. KRITERIA PENANGANAN AKIBAT BENCANA

- a. PENANGANAN TANGGAP DARURAT (BELANJA BARANG)
- b. PASCA BENCANA (BELANJA MODAL)
 - PENGEMBALIAN FUNGSI JALAN DENGAN KONSTRUKSI
PERMANENT DAPAT DILAKUKAN DENGAN :

ALASAN :

1. MENDESAK, LALU LINTAS PADAT
2. TIDAK ADA JALAN ALTERNATIF
3. SECARA TEKNIS TIDAK MUNGKIN MEMBUAT KONSTRUKSI DARURAT
4. LALU LINTAS TIDAK TERBATAS PADA JENIS DAN BEBAN
5. BILA DIBIARKAN DAPAT MENIMBULKAN KERUGIAN YANG LEBIH BESAR



STANDARD OPERATING PROCEDURE

Kepala Daerah/Bupati/
Walikota

- Membuat Pernyataan Bencana

PPK/Satker/B
alai

- Membuat Usulan Penangan Bencana
- Tim TRC Balai, evaluasi dan verifikasi usulan

Dirjen Bina
Marga

- Memerintahkan Tim T.E.T untuk Evaluasi dan Verifikasi

- Mengusulkan ke Menteri cq Sekjen dilengkapi BA. Tim T.E.T

- Mendapat Persetujuan dari Menteri

- Melakukan Revisi DIPA dilengkapi dengan Review dari APIP/ Itjen

Satker Setditjen cq
PPK PMTD



**GARIS BESAR
PENGAJUAN
PERSETUJUAN
PENGGUNAAN
DANA
CADANGAN
TANGGAP
DARURAT**

1. Rekomendasi Teknis



2. Izin Prinsip Penggunaan Anggaran



3. Revisi Anggaran





REVIU DAN PENDAMPINGAN APIP (INSPEKTORAT JENDERAL)

PERAN APIP (aparat pengawasan instansi pemerintah) (Pasal 11 PP Nomor: 60 Tahun 2008)

- Memberi keyakinan yang memadai atas **ketaatan, kehematan, efisiensi dan efektifitas** pencapaian tujuan penyelenggaraan tugas dan fungsi Kementerian.
- Memberi peringatan dini dan meningkatkan efektifitas manajemen risiko dalam penyelenggaraan tugas dan fungsi Kementerian
- Memelihara dan meningkatkan kualitas tata kelola penyelenggaraan tugas dan fungsi kementerian.



PENGAJUAN USULAN PENANGANAN BENCANA DAN PERKIRAAN KEBUTUHAN BIAYA TINGKAT SATKER

1. Kepala Satker menerima surat pernyataan bencana dari Gubernur /Walikota/Bupati dan foto dokumentasi dari PPK.
2. Kepala Satker menyampaikan Surat Usulan penanganan bencana alam kepada Kepala BBPJN / BPJN, dengan melampirkan:
 - a. Surat pernyataan bencana dari Gubernur/Walikota/Bupati;
 - b. Gambar kerja rencana;
 - c. Foto dokumentasi;
 - d. Perkiraan kebutuhan biaya (RAB);
 - e. Daftar harga pembanding.



PEMBAHASAN TEKNIS DAN USULAN PENANGANAN TINGKAT BALAI

- a. Kepala BBPJN/BPJN menerima surat usulan penanganan bencana dari Kasatker dan memeriksa kelengkapan berkas lampirannya.
- b. Kepala BBPJN/BPJN menugaskan Tim Reaksi Cepat (TRC) Balai mengevaluasi dan memverifikasi usulan penanganan tanggap darurat akibat bencana alam.
- c. TRC membuat Berita Acara dan menyampaikannya kepada Kepala BBPJN/BPJN.
- d. Berita Acara meliputi:
 - Hasil evaluasi administrasi, teknis dan biaya;
 - Penetapan tanggap darurat atau penanganan pasca bencana.



PENANGANAN TANGGAP DARURAT

Setelah menerima Berita Acara TRC Balai, Kepala BBPJN/BPJN menerbitkan Surat Perintah kepada PPK untuk:

1. Melaksanakan penanganan tanggap darurat melalui penanganan reguler (jika ada ketersediaan dana pada DIPA Satuan Kerja);
2. Membuat SPMK dengan pihak ke-3 (jika tidak tersedia dana pada DIPA Satker PJN, dan dana diusulkan melalui Satker Sekretariat Direktorat Jenderal Bina Marga Cq. PPK PMTD: penanganan mendesak tanggap darurat).

* *Bila terjadi sebagaimana dimaksud pada butir 2 di atas, maka Kepala BBPJN / BPJN menyampaikan surat usulan pemanfaatan dana penanganan tanggap darurat kepada Direktur Jenderal Bina Marga, disertakan hasil evaluasi dan rekomendasi penanganan bencana.*



PENANGANAN PASCA BENCANA

- a. Hasil evaluasi TRC Balai menyatakan perlu dilaksanakan **penanganan pasca bencana**,
- b. TRC Balai memerintahkan Satker P2JN membuat desain konstruksi permanen/penanganan pasca bencana disertai dengan :
 - Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
 - Detail Engineering Design (DED) (meliputi gambar rencana, Rencana Anggaran Biaya, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat, dan Jadwal Pelaksanaan)
- c. Penanganan pasca bencana disusun Satker P2JN dan diverifikasi TRC Balai serta disahkan Kepala Balai BBPJN/BPJN, selanjutnya diusulkan kepada Dirjen Bina Marga guna ditangani dengan dana penanganan tanggap darurat.



EVALUASI USULAN PENANGANAN TINGKAT DIREKTORAT JENDERAL

Dirjen Bina Marga menerima surat usulan pemanfaatan dana tanggap darurat dari Kepala BBPJN/BPJN, beserta kelengkapan berkas :

1. BA Hasil Evaluasi Adminstrasi, Teknis dan Biaya serta penetapan tanggap darurat atau penanganan pasca bencana dari Tim Reaksi TRC Balai,
2. Surat usulan penanganan bencana dari PPK,
3. Surat usulan penanganan bencana dari Kasatker;
4. Surat pernyataan bencana dari Gubernur/Walikota/Bupati;
5. Gambar kerja rencana / DED;
6. Foto dokumentasi ;
7. Perkiraan kebutuhan biaya (RAB);
8. Daftar harga pembanding

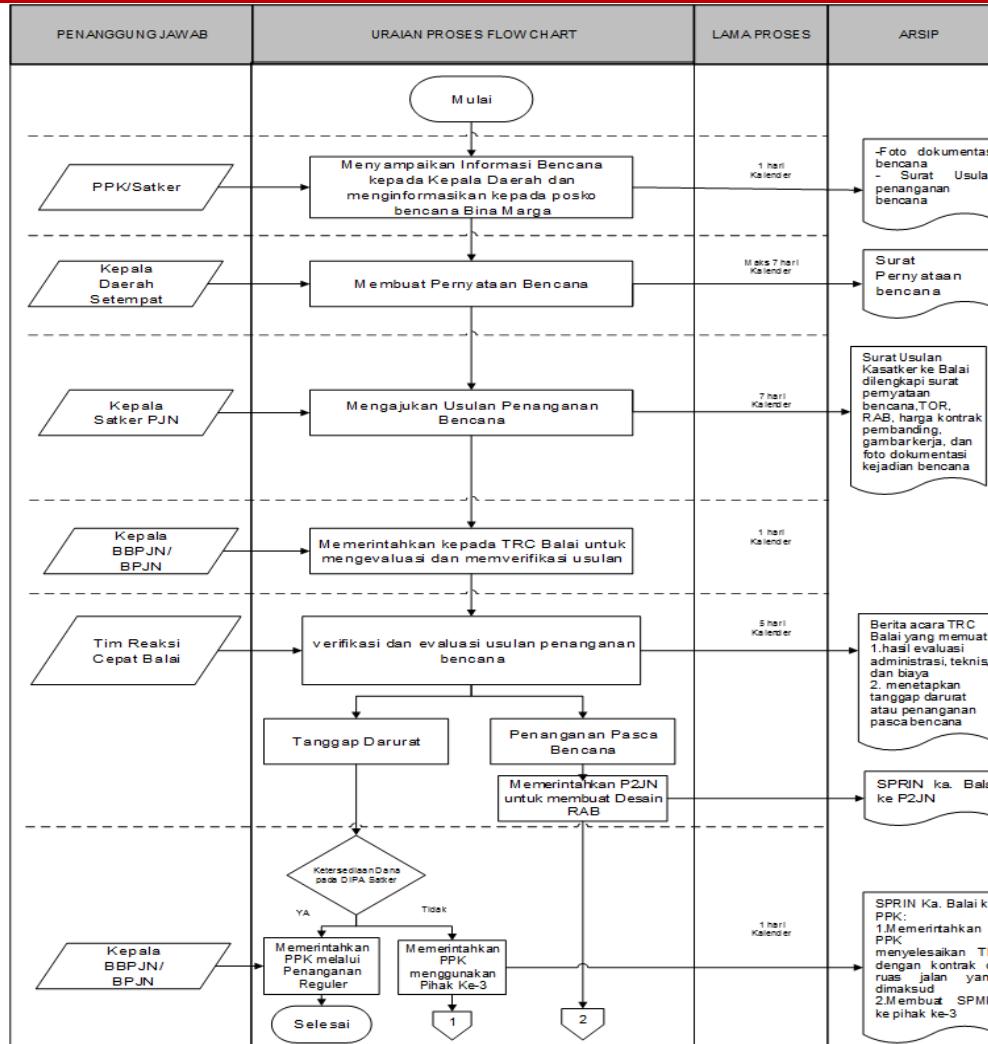


- a. Dirjen Bina Marga melalui Dir Preservasi Jalan, menugaskan Tim Evaluasi Teknis mengevaluasi dan memverifikasi usulan balai untuk menggunakan pemanfaatan dana tanggap darurat;
- b. Tim Evaluasi Teknis menyampaikan laporan hasil evaluasi berupa Berita Acara hasil evaluasi administrasi, teknis dan biaya, penanganan tanggap darurat kepada Dirjen Bina Marga melalui Dir Preservasi ;
- c. Tembusan Kasatker Sesditjen Bina Marga Cq. PPK Penanganan Mendesak dan Tanggap Darurat (PMTD) ;
- d. Memberitahukan kepada PPK PJN ruas jalan lokasi bencana untuk melaksanakan prakontrak.

Selanjutnya

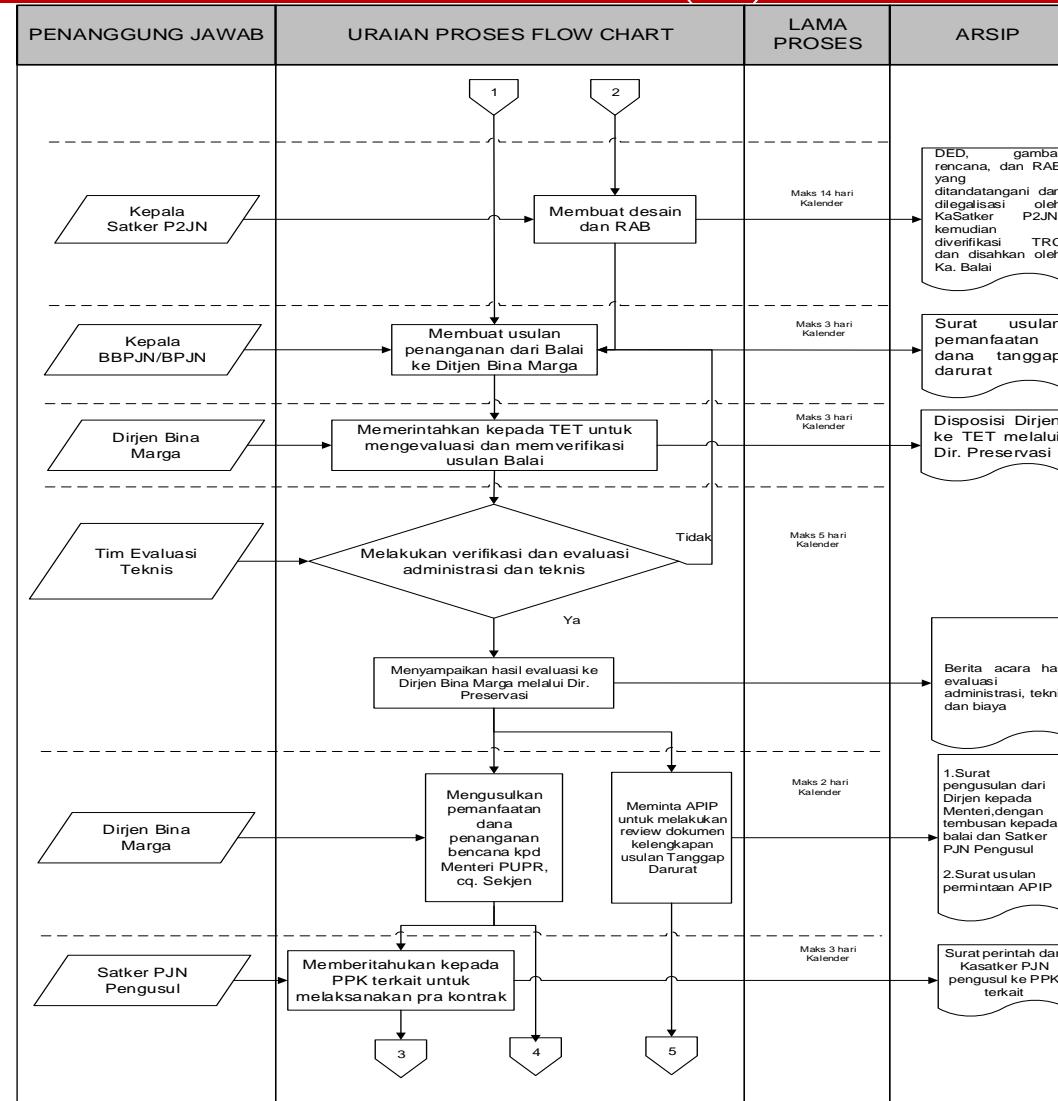


BAGAN ALIR PENANGANAN TANGGAP DARURAT AKIBAT BENCANA (1)



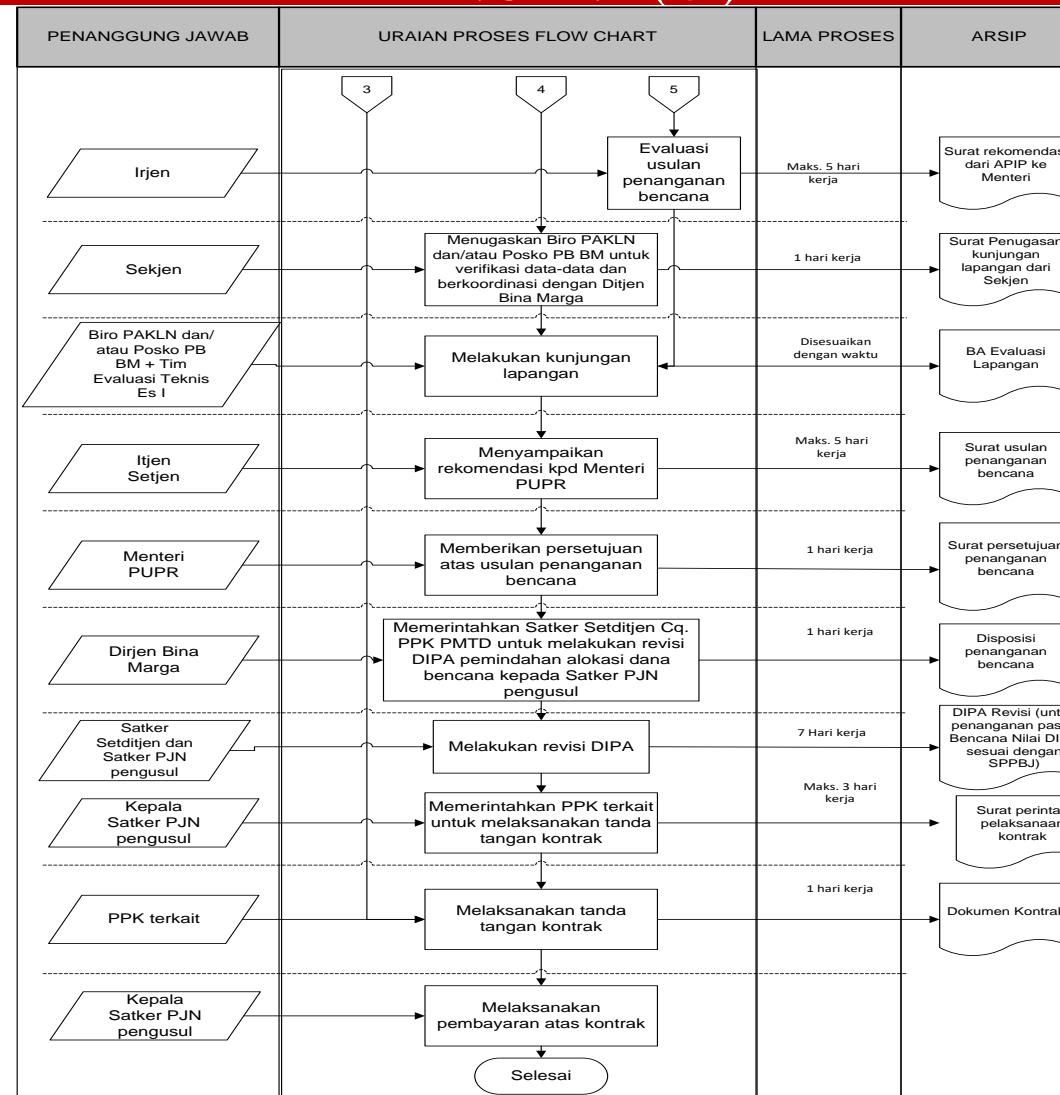


BAGAN ALIR PENANGGANAN TANGGAP DARURAT AKIBAT
BENCANA (2)





BAGAN ALIR PENANGGANAN TANGGAP DARURAT AKIBAT
BENCANA (3)





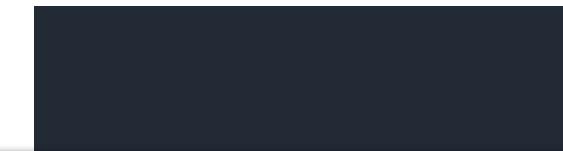
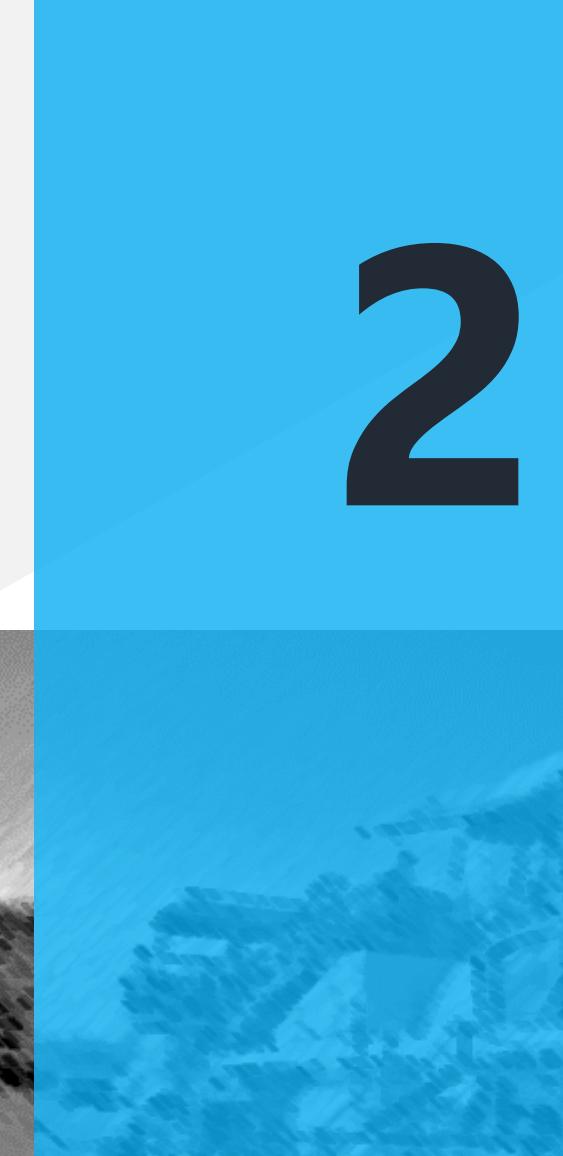
Tabel Kerusakan akibat Bencana Alam

Jenis Kerusakan	Kategori	Keterangan
JALAN: <ul style="list-style-type: none"> • Badan jalan amblas, longsor • Permukaan Jalan tergenang banjir • Permukaan Jalan tertutup debris,lumpur • Permukaan Jalan tertutup longsoran • Permukaan Jalan bergeser lokasinya • Permukaan jalan retak/ bergelombang/ berlubang • Saluran samping tertutup longsoran tebing • Rel pengaman (guard rail) melengkung, bergeser 	RB RB RB RB RB RR RR RR	RB=Rusak Berat, Jalan terputus, lalulintas dialihkan ke jalur alternatif spt Mencari trase baru, atau memasang jembatan darurat RR=Rusak Ringan Jalan dapat dilalui
JEMBATAN: <ul style="list-style-type: none"> • Bangunan Atas Runtuh • Pondasi hanyut • Pilar & Vender hanyut • <u>Abutment /Kepala Jembatan hancur</u> • Oprit amblas/jalan pendekat putus • Kabel jembatan gantung putus • Lantai jembatan retak, berlubang 	RB RB RB RB RB RB RR	RB = Jembatan putus, lalu lintas dialihkan dg memasang jembatan darurat (bailley) RR = jembatan masih dapat dilalui.



MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN

2





II. MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN

Mengenali Karakteristik Bencana Alam.

**Mengenali Tanda-Tanda Bencana Alam
pada Jalan dan Jembatan.**

**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
KEMENTERIAN PUPR**



MATERI PEMAPARAN

- 1. Mitigasi Bencana ?**
- 2. Apa itu Resiko ?**
- 3. Bencana alam**
- 4. Bencana alam yang berdampak pada jalan dan jembatan**
- 5. Apa itu risiko bencana alam?**
- 6. Mengenali karakteristik masing-masing bencana alam
(gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, longsor dan banjir).**
- 7. Mengenali tanda-tanda timbulnya bencana alam pada jalan dan jembatan.**



1. MITIGASI BENCANA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN

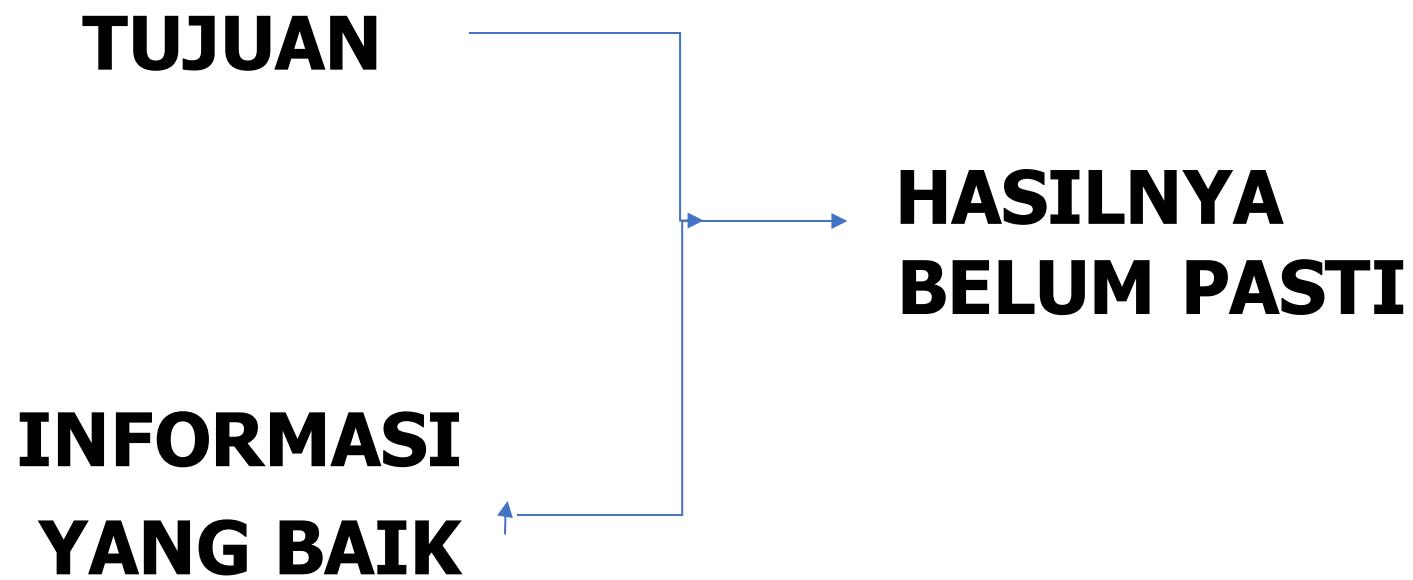
Mitigasi Bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun non fisik berupa sosialisasi dan penyadaran serta peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Mitigasi dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi pengguna jalan yang berada pada kawasan rawan bencana.



2. APA ITU RISIKO?

Sebuah keputusan harus memiliki tujuan yang jelas dan tersedianya informasi yang baik, tetapi hasilnya di masa depan yang berhubungan dengan setiap alternatif belumlah pasti.





Risiko dan Ketidakpastian

KETIDAKPASTIAN adalah risiko yang **tidak diperkirakan** (*unexpected risk*).

RISIKO itu sendiri mengacu kepada risiko yang **diperkirakan** (*expected risk*).





3. BENCANA ALAM

UU No. 24 Tahun 2007 dan BNBP (2011):

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, yaitu **gempa bumi, tsunami, letusan gunungapi, tanah longsor, banjir**, kekeringan dan angin topan.

TINDAKAN TEKNIS PREVENTIF PENANGANAN BENCANA ALAM

TAHAP PERENCANAAN

- Memperhitungkan risiko bencana dalam perencanaan, pemrograman, penganggaran, pembangunan infrastruktur dengan penekanan pada **mitigasi** dan **adaptasi** bencana agar risiko bencana sudah diantisipasi.
- Menerapkan **sertifikasi desain** yang dikeluarkan oleh **Komite** yang anggotanya berasal dari gabungan profesional dan pemerintah agar dihasilkan desain infrastruktur yang benar, sesuai dengan kriteria-kriteria, standar perencanaan, terutama bangunan khusus seperti : Jembatan Bentang Panjang dll nya.

TAHAP PEMBANGUNAN

- Menerapkan **standar pengawasan yang ketat** agar pembangunan infrastruktur dilaksanakan dengan baik, sesuai dengan perencanaan.
- Menerapkan **sertifikasi operasi** agar infrastruktur dimanfaatkan dengan tepat sesuai dengan perencanaan.

TAHAP PENGELOLAAN

- Melakukan **pemeliharaan** dan **pengoperasian** infrastruktur yang memadai agar kondisinya baik sehingga dapat berfungsi secara optimal.
- Memberlakukan **status kesiapsiagaan bencana**, melakukan **tindakan tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi untuk menjamin terpenuhinya pelayanan publik**.



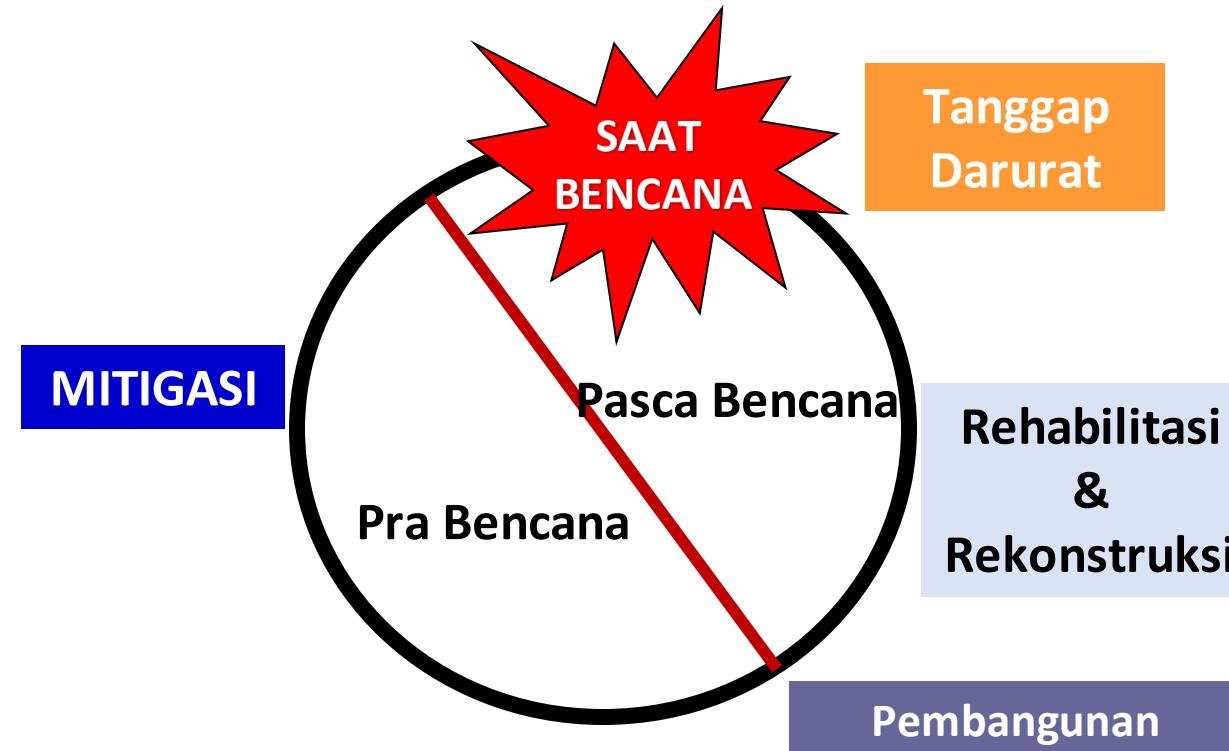
Manajemen Bencana

Menurut UU Nomor 24 Tahun 2007, manajemen bencana adalah suatu proses dinamis, berlanjut dan terpadu untuk meningkatkan kualitas langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana serta pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, peringatan dini, penanganan darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi bencana.



SIKLUS PENANGGULANGAN BENCANA

- **UU RI No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Alam.**
- **PP No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.**



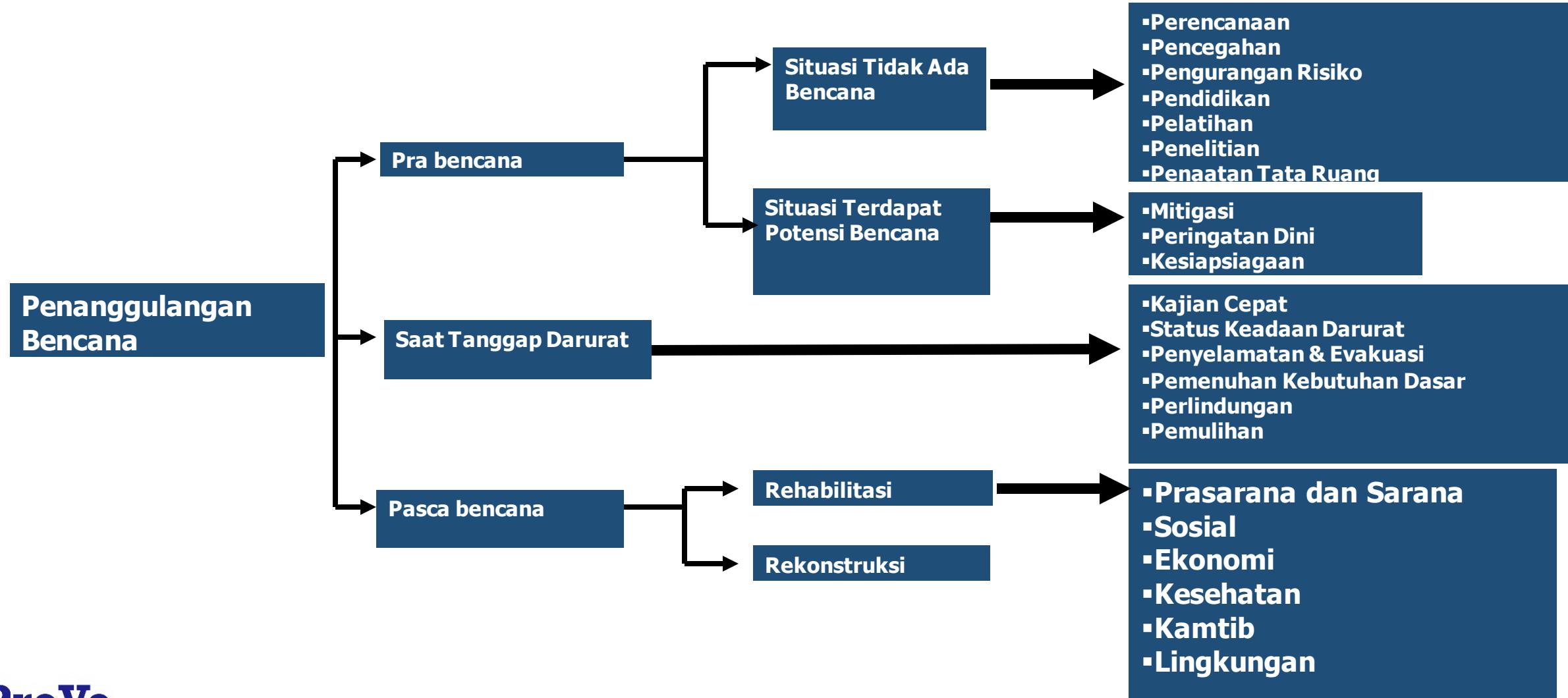
MITIGASI:

Serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembagunan fisik, penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapiancaman bencana.



MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN

- UU RI No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Alam.
- PP No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.





4. BENCANA ALAM BERDAMPAK PADA JALAN DAN JEMBATAN

Peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengakibatkan terganggunya atau terputusnya fungsi jalan dan jembatan yang disebabkan faktor alam, sehingga mengakibatkan gangguan terhadap pergerakan lalulintas barang dan manusia dan menimbulkan kerugian akibat terganggunya kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat.

Maka diharapkan jalan dalam 2x24 jam harus sudah berfungsi untuk pergerakan lalulintas barang dan manusia.



Semua jenis bencana alam dapat berdampak pada kerusakan fisik pada infrastruktur jalan dan jembatan.

Kerusakan jalan dan jembatan pada saat bencana dapat berakibat sangat fatal:

1. Terputusnya jalur evakuasi dan tertundanya bantuan kemanusiaan.
2. Terhambatnya kegiatan distribusi barang dan jasa.
3. Menurun atau terhentinya pertumbuhan ekonomi daerah dan investasi, terganggunya perkembangan wilayah dan perkotaan, kehidupan sosial, budaya dan lingkungan.



5. APA ITU RISIKO BENCANA ALAM ?

Potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana alam pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.

Di dalam bencana alam terkandung makna:

1. Gangguan yang serius dan mengancam terhadap berfungsinya masyarakat.
2. Kerugian besar pada manusia, harta benda dan lingkungannya.
3. Masyarakat yang mengalaminya tak mampu menanggulangi gangguan tersebut apabila hanya mengandalkan kekuatan atau sumber daya sendiri.



LANGKAH-LANGKAH DI DALAM MEMAHAMI RISIKO BENCANA ALAM

Prediksi adanya risiko bencana alam pada penyelenggaraan jalan dan jembatan dapat dikenali dengan:

- 1. Mengenali karakteristik masing-masing bencana alam (gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, longsor dan banjir).**
- 2. Mengenali tanda-tanda timbulnya bencana alam pada jalan dan jembatan.**



MENGENALI KARAKTERISTIK BENCANA ALAM (GEMPA BUMI, TSUNAMI, LONGSOR/ABRASI)

Mengenali Karakteristik Lokasi Rawan Bencana Gempa Bumi

Kejadian pada jalan dan jembatan akibat gempa bumi:

1. Jalan beraspal retak-retak dan bangunan ambruk seperti yang terjadi di Yogyakarta 2006.
2. Jalan pecah, bergeser dan ambles seperti yang terjadi di Aceh, Padang dan Yogyakarta.
3. Jembatan putus seperti di Aceh dan ambles di Yogyakarta.



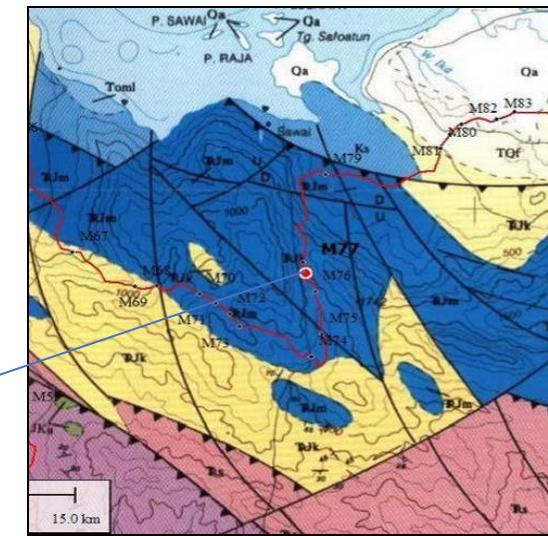


Mengenali Karakteristik Lokasi Rawan Bencana Gempa Bumi

1. Jalan dan jembatan yang berada di sepanjang pantai di daerah rawan gempa bumi.
2. Jalan dan jembatan yang dipotong oleh sesar, akibat gempa bumi maka sesar tersebut dapat aktif kembali.



Ruas: 011 Saleman-Besi (Km 106+543-106+600).
Koord: X: 520373 – 520358; Y: 9665300 - 9665342
Bagian bawah segmen jalan terpotong oleh sesar.





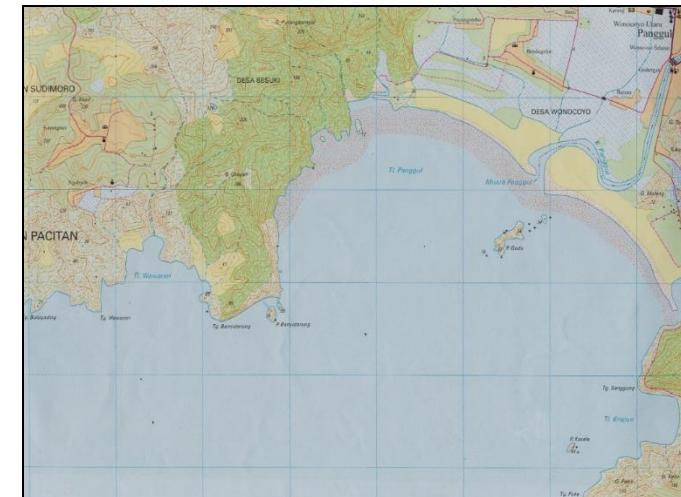
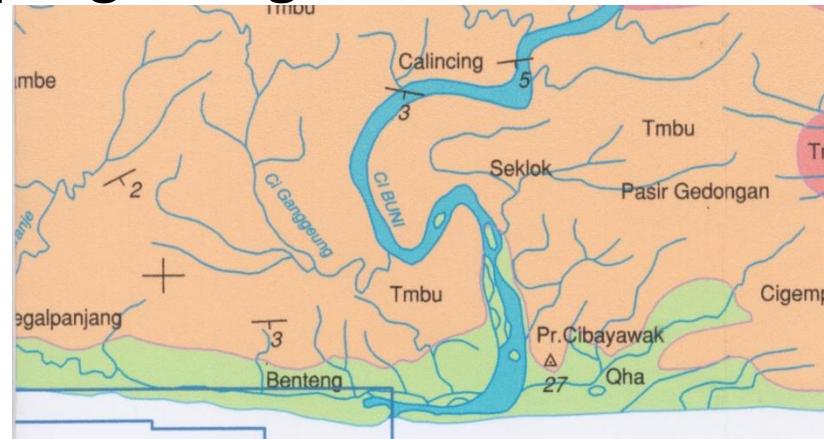
Mengenali Karakteristik Lokasi Rawan Bencana Gempa Bumi



**Kerusakan Jembatan Palu
IV akibat gempa bumi**

Mengenali Karakteristik Lokasi Rawan Bencana Tsunami

1. Bangunan jalan dan jembatan di dekat muara sungai di daerah rawan gempa bumi.
 2. Di daerah pantai landai dengan penyusun material lepas.
 3. Di daerah pantai berteluk.
 4. Di daerah sekitar alur sungai yang telah dinormalisasi (diluruskan).
 5. Di daerah pantai terbuka tanpa tanaman atau tumbuhan penghalang.





BANGUNAN EVAKUASI SEMETARA UNTUK BENCANA TSUNAMI TEMPORARY EVACUATION SHELTER (TES), ACEH



Tempat evakuasi sementara sesaat sebelum terjadinya tsunami yang diperlukan pada skala lingkungan agar masyarakat segera mencapai ketinggian yang aman sehingga terhindar dari terjangan arus tsunami.



Mengenali Karakteristik Lokasi Rawan Bencana Yang Berada Dekat Pantai atau Muara Sungai

1. Bangunan jalan dapat tergerus oleh abrasi.
2. Bangunan jembatan dapat mengalami korosi.
3. Akan semakin parah apabila kelengkapan jembatan hilang.





MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN



**Perlu Pemeliharaan
dan Pemeriksaan Rutin
Jembatan**





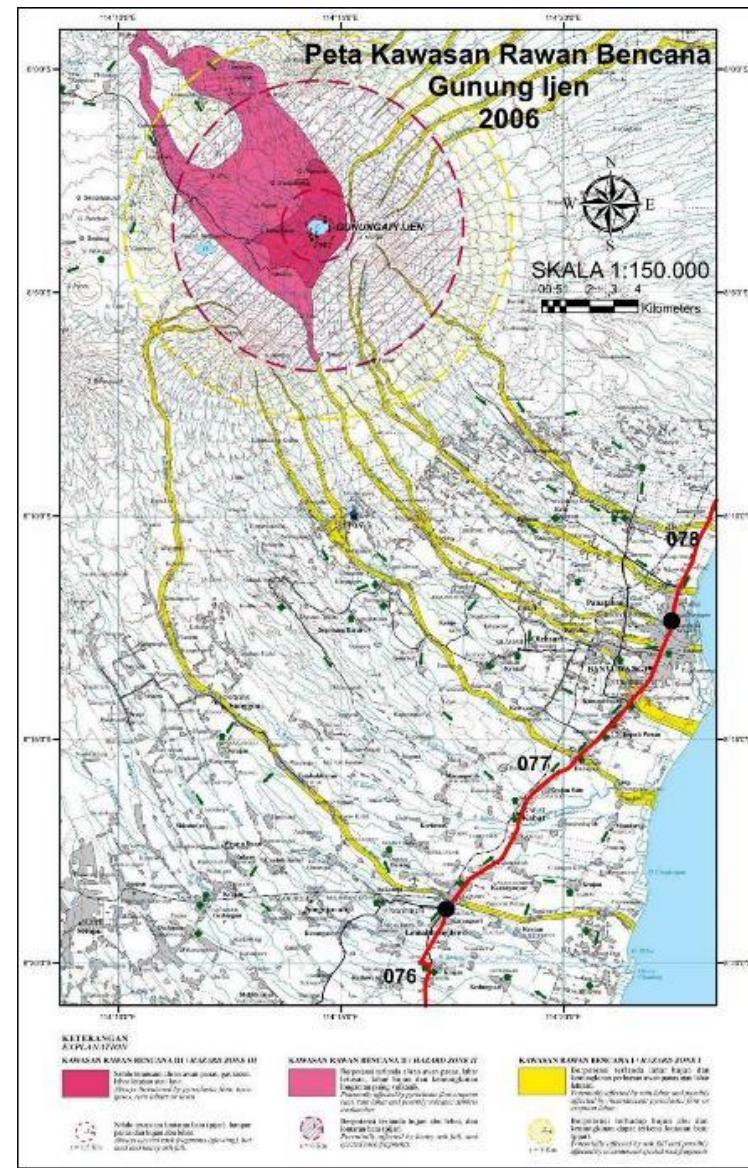
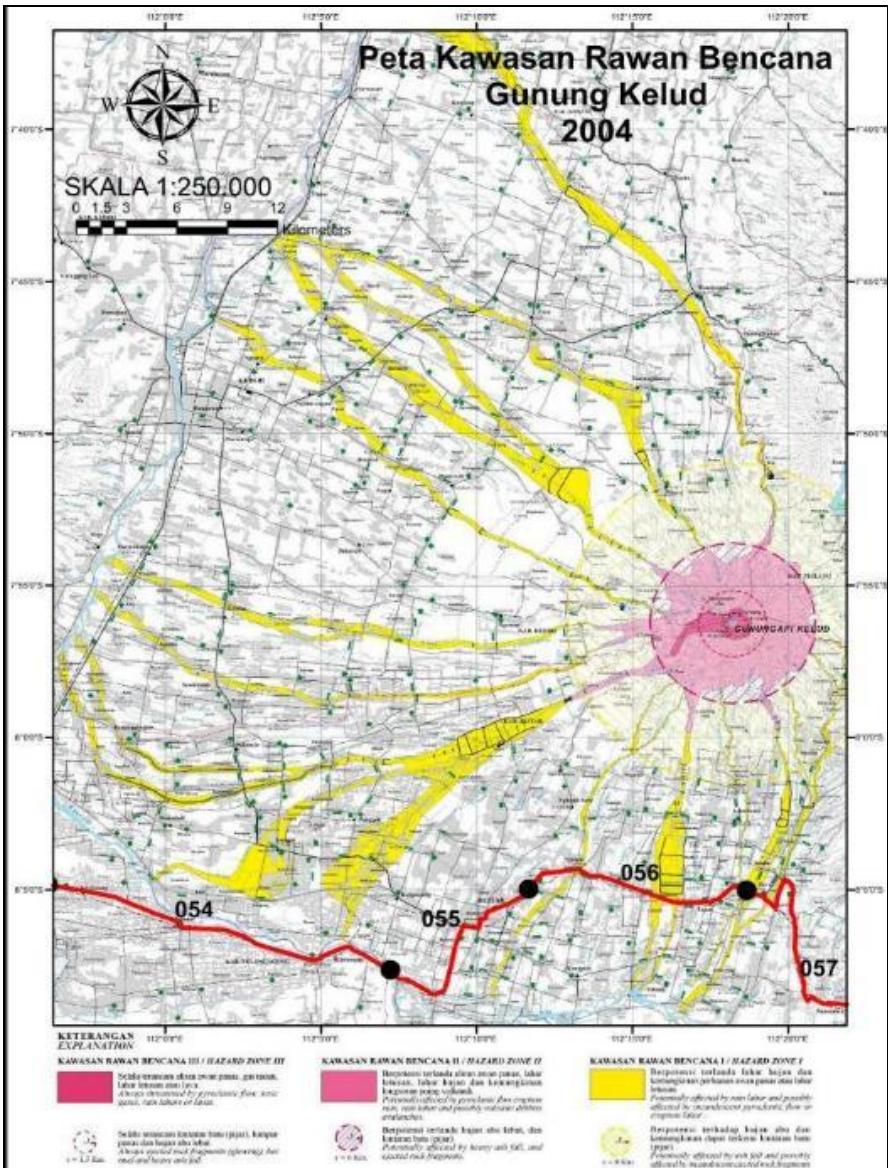
MENGENALI TANDA-TANDA BENCANA ALAM PADA JALAN DAN JEMBATAN

Mengenali Tanda-Tanda Bencana Letusan Gunung Api





MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN





Mengenali Tanda-Tanda Bencana Longsor

- 1. Adanya retakan terbuka pada jalan dan tanah sekitar jalan**
- 2. Di atas badan jalan lerengnya terbuka gundul**
- 3. Kerikil berjatuhan di sekitar tebing jalan**
- 4. Tanah atau bukit di atas jalan bergetar**
- 5. Tanah gembur tebal pada lereng terjal di atas jalan**



Ruas 013: Cibaliung – Cikeusik – Muara Binuang, Km Cibaliung 23+400
S 6° 44'31.5" dan E 105° 52'03.5"
Batuan sekitar jalan adalah batulempung dengan kondisi lapuk, dan djumpai adanya *mud crack*.





BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSDIKLAT JALAN, PERUMAHAN, PERMUKIMAN
DAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH

MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN



Ruas: 010 Waipia-Saleman
(Km 05+700).
Koord: X: 505280 Y: 9647901
Lereng jalan mengalami
longsor.



Mengenali Tanda-Tanda Bencana Longsor

- 1. Air tanah keluar secara tiba-tiba pada lereng jalan**
- 2. Tiang listrik tak beraturan atau pohon miring**
- 3. Daerah longsoran lama**
- 4. Masih hujan, tetapi air sungai surut**
- 5. Pohon, ranting hanyut di sungai**
- 6. Saluran tepi tidak berfungsi**



Ruas: 011 Maruni-Oransbari (Km.043+700).
Koord: X:398096; Y:9879253
Aliran air pada badan jalan akibat mata air.





MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN

AWAS !

Luncuran
bahan
Longsoran
dan pondasi
tiang listrik
retak-retak





MITIGASI BENCANA PADA PEKERJAAN JALAN DAN JEMBATAN



Ruas: 12 Oransbari-Ransiki (Km. 097+700).
Koord: X:412024; Y:9844399
Saluran tepi terawat.



Ketersediaan Sistem Drainase



Ruas: 03 Klamono-Batas Kab. Sorong Selatan (Km. 103+128).
Koord: X:814580; Y:9876352
Material longsor menutupi saluran tepi.



Ruas 055: Surade-Tegalbuleud.
Km Bandung 214+400
S 7o20'54.3" dan E 106o36'59.9".
Saluran tepi (sistem drainase) tidak terpelihara.



Mengenali Tanda-Tanda Bencana Longsor

- 1. Air sumur mengeruh**
- 2. Ada aliran sungai di dasar lereng**
- 3. Kerusakan hutan**
- 4. Pembebanan berlebihan di atas lereng (pencetakan sawah/kolam ikan)**
- 5. Kemiringan lapisan batuan kearah lereng.**





Mengenali Tanda-Tanda Bencana Longsor

AWAS !

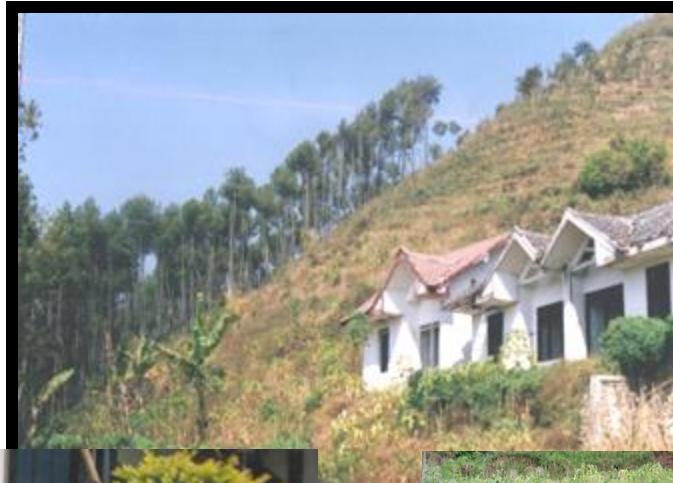
Luncuran batu di atas bidang gelincir dan perlapisan batuan miring ke arah jalan





Mengenali Tanda-Tanda Bencana Longsor

(Juli, 2002)



(Maret, 2004)





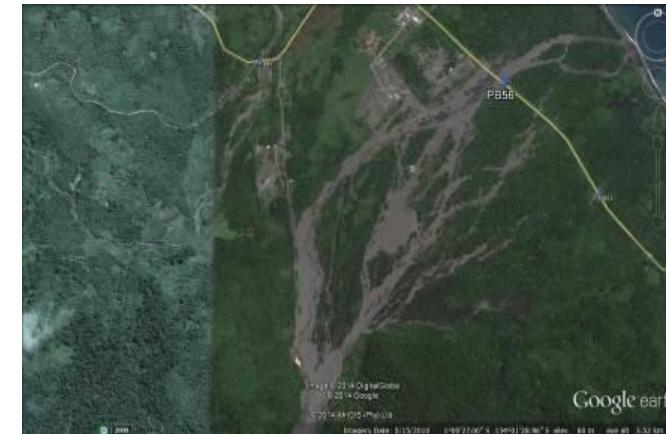
Mengenali Tanda-Tanda Bencana Banjir

- 1. Jalan dan jembatan di daerah dekat muara sungai.**
- 2. Hulu sungai dari jembatan (jalan) berupa aliran yang berkelok-kelok (meandering), sungai teranyam (braided stream) atau dinding gawir yang terjal searah jalan.**





Mengenali Tanda-Tanda Bencana Banjir



Kondisi Eksisting Jembatan

Ruas: 021 Piru-Eti. (Km. 182+680 - 178+309).
Koord: X: 411668 Y: 9659922
Jarak antara gelagar jembatan dan muka air sungai 80 cm.



Ruas: 026 Liang-Makariki (Km 042+677).
Koord: X: 489916 Y: 9647072
Tebing sungai landai kearah hulu dan gosong sungai.





Gerusan Pada Jembatan



Ruas: 022 Eti-Kairatu (Km. 163+151).
Koord: X: 419693 Y: 9645805
Dasar pilar jembatan tergerus.



Ruas: 016 Banggoi-Bula (Km 286+040).
X: 632021 Y: 9662843
Sumur pondasi jembatan terangkat 25 cm.





Pencegahan dan Kesiapan Menghadapi
Bencana adalah lebih baik daripada
Tindakan Penanggulangan Bencana.

**UPAYA PENGURANGAN DAN
PENCEGAHAN BENCANA BUKAN
MERUPAKAN BIAYA,
TETAPI INVESTASI**

**UPAYA PENCEGAHAN BENCANA
LEBIH UTAMA DARIPADA UPAYA
PENANGANAN AKIBAT BENCANA**



TERIMAKASIH

**PELATIHAN
PEJABAT INTI SATUAN KERJA (PISK)
BIDANG JALAN DAN JEMBATAN**



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSDIKLAT JALAN, PERUMAHAN, PERMUKIMAN
DAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH