



GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR

**PERATURAN GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR  
NOMOR 91 TAHUN 2021**

**TENTANG**

**RENCANA KONTINJENSI KEKERINGAN  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR,**

- Menimbang** : a. bahwa bencana kekeringan merupakan salah satu jenis bencana yang sering terjadi di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur serta menimbulkan dampak yang besar terhadap kehidupan dan penghidupan masyarakat;
- b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 17 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, diperlukan pengaturan rencana kontinjensi;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rencana Kontinjensi Kekeringan Provinsi Nusa Tenggara Timur;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 64 Tahun 1958 tentang Pembentukan Daerah-daerah Tingkat I Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1958 Nomor 115, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1649);
2. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398); ✓

4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4829);
7. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 157);
8. Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor 16 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2008 Nomor 016 Seri E Nomor 008, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor 0024);

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG RENCANA KONTIJENSI KEKERINGAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR.**

**BAB I  
KETENTUAN UMUM**  
**Bagian Kesatu**  
**Batasan Pengertian dan Definisi**  
**Pasal 1**

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur.
2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur.
3. Gubernur adalah Gubernur Nusa Tenggara Timur.
4. Bupati/Walikota adalah Bupati/Walikota di Nusa Tenggara Timur.
5. Badan Penanggulangan Bencana Daerah yang selanjutnya disingkat BPBD adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur.
6. Kepala Pelaksana adalah Kepala Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur. ✓

7. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang di sebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.
8. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, antara lain berupa gempa bumi karena alam tsunami, letusan gunung berapi, banjir, kekeringan, angin topan, tanah longsor, kebakaran hutan/lahan karena faktor alam dan kejadian antariksa/benda-benda angkasa.
9. Bencana Kekeringan adalah kurangnya curah hujan dan kekurangan air pada berbagai aktivitas seperti pertanian dan hidrologis yang menyebabkan kekurangan air pada pertanian, industri, domestik maupun lingkungan, dan merujuk pada kondisi kekurangan hujan pada periode yang lama.
10. Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, meliputi prabencana, tanggap darurat, pemulihan segera (*early recovery*) dan pasca bencana.
11. Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun pengurangan keterentanan pihak yang terancam bencana.
12. Kegiatan pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk menghilangkan dan/atau mengurangi ancaman bencana.
13. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.
14. Peringatan Dini adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga berwenang.
15. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.
16. Risiko Bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu, berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta benda, dan gangguan terhadap kegiatan masyarakat.
17. Tanggap Darurat Bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang di timbulkan, meliputi kegiatan evakuasi korban, penyelamatan nyawa dan harta benda, penuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, serta pemulihan darurat prasarana dan sarana.
18. Korban Bencana adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
19. Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik sampai pada tingkat yang memadai dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana seperti pada kondisi sebelum terjadinya bencana. 

20. Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana serta kelembagaan pada wilayah pasca bencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pasca bencana.
21. Bantuan Tanggap Darurat Bencana adalah bantuan untuk memenuhi kebutuhan dasar pada saat keadaan darurat.
22. Rencana Kontinjensi adalah suatu dokumen perencanaan kedepan dalam keadaan tidak menentu atau terdapat potensi bencana, di mana skenario dan tujuan disepakati dan tindakan teknis dan manajerial ditetapkan.
23. Rencana Kontinjensi Kekeringan adalah Rencana Kontinjensi menghadapi bencana kekeringan dengan skenario dampak pertanian, hidrologis dan sosial ekonomi.
24. Gladi Ruang atau *Table Top Exercise* adalah simulasi penanganan bencana kekeringan yang dilakukan ‘diatas meja’. Simulasi dilakukan melalui diskusi aktif peserta mengenai skenario, perencanaan tahapan proses, *gap finding* dan bagaimana mengatasi *gap* tersebut.
25. Gladi Posko atau *Command Post Exercise* adalah simulasi koordinasi berdasarkan pembagian tugas yang ditetapkan dalam gladi ruang dengan menggunakan skenario yang sangat mirip dengan kejadian sesungguhnya dan kegiatan sebagaimana tahapan penanganan kedaruratan kekeringan sebenarnya.
26. Unsur *Pentahelix* adalah Lima Pilar yang berkoordinasi dan berkolaborasi dalam penanggulangan bencana, yakni Pemerintah, Akademisi, Masyarakat, Dunia Usaha dan Media Massa.

**Bagian Kedua  
Maksud, Tujuan dan Ruang Lingkup  
Pasal 2**

- (1) Maksud ditetapkannya Peraturan Gubernur ini adalah untuk dijadikan sebagai pedoman/landasan operasional dalam penanganan darurat bencana kekeringan.
- (2) Tujuan ditetapkannya Peraturan Gubernur ini adalah:
  - a. menurunkan risiko bencana melalui kesiapsiagaan penanganan darurat bencana kekeringan secara maksimal bagi Pemerintah Daerah bersama Pemerintah Kabupaten/Kota di tingkat daerah;
  - b. menjadi arahan tugas dan tanggung jawab penanganan darurat kekeringan saat diaktivasi menjadi rencana operasional;
  - c. terwujudnya komitmen bersama pemerintah, masyarakat, akademisi, dunia usaha dan media di tingkat daerah untuk penanganan darurat bencana kekeringan; dan
  - d. sebagai instrumen koordinasi Pemerintah Daerah terhadap penanganan bencana kekeringan.

**Pasal 3**

Ruang lingkup Peraturan Gubernur ini, meliputi:

- a. sifat rencana kontinjensi kekeringan;
- b. penyelenggaraan rencana kontinjensi kekeringan;
- c. rencana kontinjensi kekeringan;
- d. pelaksanaan; dan
- e. evaluasi rencana kontinjensi. ✓

**BAB II**  
**SIFAT RENCANA KONTIJENSI KEKERINGAN**  
**Pasal 4**

- (1) Sifat Rencana Kontijensi Kekeringan meliputi:
  - a. partisipatoris; dan
  - b. dinamis.
- (2) Rencana kontijensi kekeringan yang bersifat partisipatoris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, dalam pelaksanaan Kontijensi Kekeringan melibatkan semua pihak.
- (3) Rencana Kontijensi Kekeringan yang bersifat dinamis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, dalam pelaksanaannya selalu terbarukan sesuai dengan perkembangan situasi dan kondisi.

**BAB III**  
**PENYELENGGARAAN RENCANA KONTIJENSI KEKERINGAN**  
**Pasal 5**

- (1) Penyelenggaraan rencana kontijensi kekeringan mendasarkan pada potensi bencana kekeringan di Provinsi.
- (2) Penyelenggaraan rencana kontijensi kekeringan Provinsi Nusa Tenggara Timur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) guna mengantisipasi :
  - a. dampak bencana kekeringan terhadap tanaman pertanian;
  - b. dampak bencana kekeringan terhadap kesehatan dan gizi masyarakat;
  - c. dampak bencana kekeringan terhadap pemenuhan air bersih masyarakat; dan
  - d. dampak bencana kekeringan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat.
- (3) Penyelenggaraan Rencana Kontijensi Kekeringan di Provinsi meliputi 22 (dua puluh dua) wilayah administrasi yaitu:
  - a. Kota Kupang;
  - b. Kabupaten Kupang;
  - c. Kabupaten Timor Tengah Selatan;
  - d. Kabupaten Timor Tengah Utara;
  - e. Kabupaten Belu;
  - f. Kabupaten Sabu Raijua;
  - g. Kabupaten Rote Ndao;
  - h. Kabupaten Alor;
  - i. Kabupaten Lembata;
  - j. Kabupaten Flores Timur;
  - k. Kabupaten Sikka;
  - l. Kabupaten Ende;
  - m. Kabupaten Ngada;
  - n. Kabupaten Nagekeo;
  - o. Kabupaten Manggarai;
  - p. Kabupaten Manggarai Timur;
  - q. Kabupaten Manggarai Barat;
  - r. Kabupaten Sumba Timur;
  - s. Kabupaten Sumba Tengah;
  - t. Kabupaten Sumba Barat; dan
  - u. Kabupaten Sumba Barat Daya. *aw*

**BAB IV**  
**RENCANA KONTIJENSI KEKERINGAN**  
**Pasal 6**

- (1) Rencana Kontijensi Kekeringan merupakan arahan bagi Pemerintah Provinsi bersama Pemerintah, Pemerintah Kabupaten/Kota dan unsur Pentahelix penyelengaraan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) bencana kekeringan.
- (2) Ruang Lingkup Rencana Kontijensi mencakup kegiatan-kegiatan yang dirancang untuk menghadapi kemungkinan terjadinya bencana atau kedaruratan, antara lain:
  - a. pengumpulan data/informasi (termasuk sumberdaya) dari berbagai unsur (pemerintah dan non-pemerintah);
  - b. pembagian peran dan tanggung jawab antar sektor;
  - c. proyeksi kebutuhan lintas sektor;
  - d. identifikasi, inventarisasi, dan penyiapan sumber daya setiap sektor;
  - e. pemecahan masalah berdasarkan kesepakatan-kesepakatan;
  - f. komitmen/kesepakatan untuk melakukan peninjauan kembali/kaji ulang rencana kontijensi, jika tidak terjadi bencana; dan
  - g. skenario pada rencana kontijensi digunakan sebagai dasar dilaksanakannya gladi.
- (3) Rencana Kontijensi Kekeringan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.

**BAB V**  
**PELAKSANAAN**  
**Pasal 7**

- (1) Dalam hal terjadi bencana kekeringan di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur, Rencana Kontijensi Kekeringan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 diaktifasi menjadi rencana operasi tanggap darurat.
- (2) Dalam keadaan tidak terjadi bencana kekeringan, Rencana Kontijensi Kekeringan diujicobakan melalui gladi ruang, gladi pos komando dan gladi lapang setiap minimal 1 (satu) tahun.

**BAB VI**  
**EVALUASI RENCANA KONTIJENSI KEKERINGAN**  
**Pasal 8**

- (1) Rencana Kontijensi Bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 disusun untuk jangka waktu 2 (dua) tahun dan dievaluasi paling singkat setiap 1 (satu) tahun.
- (2) Pelaksanaan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinir oleh Kepala Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur.

**BAB VII**  
**PEMBIAYAAN**  
**Pasal 9**

Segala biaya yang dikeluarkan sebagai akibat ditetapkannya Peraturan Gubernur ini dibebankan pada:

- a. Anggaran Pendapatan Dan Belanja Negara;
- b. Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur;
- c. Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daerah Kabupaten/Kota; dan
- d. Sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat. *(R)*

**BAB VIII**  
**KETENTUAN PENUTUP**  
**Pasal 10**

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Ditetapkan di Kupang  
pada tanggal 28 DESEMBER 2021

GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR

VIKTOR BUNGTLU LAISKODAT

Diundangkan di Kupang  
pada tanggal 28 DESEMBER 2021

SEKRETARIS DAERAH

PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR,

SETDA

BENEDIKTUS POLO MAING

BERITA DAERAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN 2021 NOMOR 093

**LAMPIRAN : PERATURAN GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR**  
**NOMOR : 91 TAHUN 2021**  
**TANGGAL : 28 DESEMBER 2021**

## **RENCANA KONTINJENSI KEKERINGAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

### **1.1. Latar Belakang**

Pemerintah Provinsi NTT memberikan perhatian dan menganggap penting urusan penanggulangan bencana di daerah ini. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah NTT 2018-2023, Visi Pemerintah NTT adalah NTT Bangkit Mewujudkan Masyarakat Sejahtera dalam Bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia. Dalam Misi Ketiga, yakni "meningkatkan ketersediaan dan kualitas infrastruktur untuk mempercepat pembangunan", tercantum tujuan "menjamin terpenuhinya dimensi keberlanjutan lingkungan hidup dalam pembangunan". Salah satu sasaran prioritas adalah "meningkatnya ketangguhan bencana daerah".

Perhatian pemerintah terhadap penanggulangan bencana cukup beralasan, karena wilayah NTT yang berisiko bencana. Berdasarkan catatan Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI), semua jenis bencana sesuai kategori Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pernah terjadi di provinsi ini. Bencana yang sering terjadi adalah bencana hidrometeorologis (75%). Hasil kajian yang dirumuskan dalam Rencana Penanggulangan Risiko Bencana Provinsi NTT 2017 menunjukkan bahwa terdapat 7 (tujuh) jenis bencana dengan risiko tertinggi yaitu gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, longsor, banjir, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan (BPBD NTT 2017).

Dalam pasal 5 Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, disebutkan bahwa penyelenggaraan penanggulangan bencana merupakan tanggungjawab pemerintah nasional dan pemerintah daerah. Selanjutnya pasal 2 Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana menyatakan bahwa penyelenggaraan penanggulangan bencana dilaksanakan secara terencana, terpadu, terkoordinasi dan menyeluruh dalam rangka memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman, risiko dan dampak bencana.

Penanggulangan bencana pada tahap pra-bencana meliputi kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam "situasi tidak terjadi bencana" dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada situasi "terdapat potensi bencana". Pada situasi tidak terjadi bencana, salah satu kegiatannya adalah perencanaan penanggulangan bencana (pasal 5 ayat (1) huruf a Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008). Sedangkan pada situasi terdapat potensi bencana, kegiatannya meliputi kesiapsiagaan, peringatan dini dan mitigasi bencana. Salah satu kegiatan yang termasuk dalam situasi atau fase ini adalah pembuatan Rencana Kontinjenси (Renkon) yang bila terjadi bencana akan berubah menjadi Rencana Operasi (Renops).

## **1.2. Pengertian Rencana Kontinjensi**

Perencanaan Kontinjensi (Renkon) adalah suatu proses perencanaan ke depan dalam keadaan yang tidak menentu dimana skenario dan tujuan disepakati, tindakan teknis dan manajerial ditetapkan dan sistem tanggapan dan pengerahan potensi disetujui bersama untuk mencegah atau menanggulangi secara lebih baik dalam situasi darurat atau kritis (BNPB 2011).

Dengan peningkatan upaya kesiapsiagaan melalui penyusunan Renkon, maka akan dapat mengurangi ketidakpastian dampak bencana melalui pengembangan skenario dan asumsi-asumsi proyeksi kebutuhan untuk tanggap darurat.

## **1.3. Tujuan Penyusunan Rencana Kontinjensi**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Secara umum penyusunan rencana kontinjensi adalah mewujudkan terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi dan menyeluruh dengan pemanfaatan sumberdaya yang tersedia dalam rangka memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman resiko dan dampak bencana.

Penyusunan rencana kontinjensi dimaksudkan untuk membuat kesepakatan atau komitmen bersama dalam penanggulangan bencana melalui penetapan skenario dan pembagian tugas fungsi seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait. Dengan demikian, Renkon memberikan kemudahan atau alat bantu bagi para pihak/instansi/pelaksana dalam penanggulangan bencana secara lintas pelaku, lintas sektor dan lintas fungsi secara terintegrasi berdasarkan asumsi-asumsi dan kesepakatan-kesepakatan. Rencana Kontinjensi ini nantinya diharapkan menjadi perhatian/pedoman dari semua pihak terutama yang berkaitan dengan bidang kesiapsiagaan dan penanggulangan bencana.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Secara khusus, penyusunan Rencana Kontinjensi bertujuan untuk:

1. Menyediakan acuan operasional yang sewaktu-waktu dapat diwujudkan dalam tindakan nyata tanggap darurat bencana secara cepat, tepat dan terkoordinasi secara lintas sektor.
2. Menyediakan instrumen untuk kesepakatan bersama antara Pemerintah, Organisasi Non-Pemerintah.
3. Mewujudkan kerjasama antar sektor lembaga penanggulangan bencana.
4. Mendukung tersedianya alokasi anggaran secara khusus untuk kegiatan tanggap darurat bencana.
5. Memberikan kejelasan pembagian peran yang jelas dari semua pelaku respon bencana.

## **1.4. Sifat Rencana Kontinjensi**

Rencana kontinjensi merupakan dokumen hidup (*living document*) yang harus dikaji-ulang (*review*) secara berkala oleh pengambil kebijakan. Dokumen tersebut pada prinsipnya adalah

komitmen atau kesepakatan bersama seluruh pemangku kepentingan dalam penanggulangan bencana baik pemerintah, masyarakat maupun dunia usaha, khususnya dalam penanganan darurat bencana yang di formalisasikan. Dalam hal bencana terjadi, rencana kontinjensi menjadi dasar acuan Rencana Operasi Tanggap Darurat (*Operational Plan*) setelah terlebih dahulu mempertimbangkan hasil kaji cepat (*rapid assessment*) oleh Tim Reaksi Cepat (TRC).

Data-data rencana pada dokumen rencana kontinjensi bisa dimutakhirkan setiap tahun dan dokumen rencana kontinjensi secara keseluruhan berlaku selama 3 (tiga) tahun. Jika selama waktu yang ditentukan tidak terjadi bencana kekeringan, maka dilakukan kaji ulang terhadap rencana kontinjensi.

## **1.5. Ruang Lingkup Rencana Kontinjensi**

Perencanaan kontinjensi mencakup kegiatan-kegiatan yang dirancang untuk menghadapi kemungkinan terjadinya bencana/kedaruratan, antara lain:

1. Pengumpulan data/informasi (termasuk sumberdaya) dari berbagai unsur (pemerintah dan non-pemerintah).
2. Pembagian peran dan tanggung jawab antar sektor.
3. Proyeksi kebutuhan lintas sektor.
4. Identifikasi, inventarisasi, dan penyiapan sumberdaya setiap sektor.
5. Pemecahan masalah berdasarkan kesepakatan-kesepakatan.
6. Komitmen/kesepakatan untuk melakukan peninjauan kembali/kaji ulang rencana kontinjensi, jika tidak terjadi bencana.
7. Skenario pada renkon digunakan sebagai dasar dilaksanakannya gladi.
8. Rencana Kontinjensi diaktivasi jika terjadi bencana sebagai dasar dalam perencanaan operasi.

## **1.6. Sistematika Rencana Kontinjensi**

Rencana Kontinjensi ini disusun dengan mengikuti sistematika sebagai berikut:

1. Pendahuluan, terdiri dari: a) latar belakang, b) pengertian, c) tujuan, d) sifat, e) ruang lingkup, dan f) sistematika dokumen.
2. Gambaran Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur, menjelaskan a) aspek geografis, b) administratif, c) topografi, kemiringan lereng dan geologi, d) klimatologi dan hidrologi, e) potensi bencana, dan f) lembaga badan penanggulangan bencana daerah.
3. Kompleksitas Berbagai Permasalahan yang Mendeterminasi Kekeringan di NTT yang membahas tentang a) hujan (input) versus evapotranspirasi (output), b) perubahan iklim dan dampaknya bagi perubahan pola hujan di NTT, c) Daerah Aliran Sungai sebagai *processor* hujan, d) kaitan DAS, kekeringan meteorologi dan kekeringan hidrologi, dan e) multi persoalan bendungan, embung dan bangunan konservasi air lain di NTT.
4. Penilaian Bahaya dan Penentuan Kejadian.

5. Skenario Dampak Kekeringan memuat skenario dampak pada saat situasi SIAGA DARURAT dan saat situasi TANGGAP DARURAT, serta TRANSISI MENUJU PEMULIHAN.
6. Kebijakan dan Strategi memuat kebijakan dan strategi termasuk kegiatan di tingkat provinsi.
7. Rencana Tindak Lanjut memuat langkah-langkah yang diperlukan pada saat penanganan bencana kekeringan.

## 2. GAMBARAN UMUM WILAYAH

### 2.1. Geografis

Provinsi Nusa Tenggara Timur terletak di sebelah selatan khatulistiwa pada posisi  $8^{\circ}$  –  $12^{\circ}$  Lintang Selatan dan  $118^{\circ}$  –  $125^{\circ}$  Bujur Timur. Batas-batas wilayah:

- |                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| sebelah utara   | : Laut Flores,                     |
| sebelah selatan | : Samudera Hindia,                 |
| sebelah timur   | : Negara Republik Timor Leste, dan |
| sebelah barat   | : Provinsi Nusa Tenggara Barat.    |

NTT merupakan wilayah kepulauan yang terdiri dari 1.192 pulau, 44 pulau yang dihuni dan 1.148 pulau belum dihuni. 246 pulau diantaranya sudah mempunyai nama dan sisanya sampai saat ini belum mempunyai nama. Diantara pulau yang sudah bernama terdapat 4 pulau besar, yaitu Flores, Sumba, Timor dan Alor (FLOBAMORA) selebihnya adalah pulau-pulau kecil yang letaknya tersebar, antara lain: Adonara, Babi, Lembata, Pamana Sikka, Solor, Pulau Dana, Rote, Sabu, Semau, Komodo, Rinca, Pulau Untelue (Kabupaten Ngada), Pulau Halura (Kabupaten Sumba Timur), dll.

### 2.2. Administrasi Pemerintah dan Demografi

Luas wilayah daratan 48.718,10 km<sup>2</sup> (2,49% luas Indonesia) dan luas wilayah perairan ± 200.000 km<sup>2</sup> diluar perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI). Secara administratif, NTT terdiri dari 21 kabupaten dan 1 kota. Secara rinci luas wilayah daratan menurut Kabupaten/Kota adalah sebagai berikut:

Tabel 2-1. Nama kabupaten, ibukota, dan luas wilayah

No	Kabupaten	Ibukota	Luas Daerah (ha)	Persentase
1	Sumba Barat	Waikabubak	2,183.18	4,48
2	Sumba Timur	Waingapu	7,000.50	14,37
3	Kupang	Oelamasi	5,434.76	11,16
4	Timor Tengah Selatan	Soe	3,947.00	8,10
5	Timor Tengah Utara	Kefamenanu	2,669.70	5,48
6	Belu	Atambua	1,284.97	2,63
7	Alor	Kalabahi	2,864.60	5,88
8	Lembata	Lewoleba	1,266.00	2,60
9	Flores Timur	Larantuka	1,813.20	3,72
10	Sikka	Maumere	1,731.90	3,55

11	Ende	Ende	2,046.50	4,20
12	Ngada	Bajawa	1,645.88	3,38
13	Manggarai	Ruteng	2,096.44	4,30
14	Rote Ndao	Rote Ndao	1,280.00	2,63
15	Manggarai Barat	Labuan Bajo	2,397.03	4,92
16	Sumba Barat Daya	Wetabula	1,480.46	3,04
17	Sumba Tengah	Waibakul	1,868.74	3,84
18	Nagekeo	Mbay	1,416.96	2,91
19	Manggarai Timur	Borong	2,642.93	5,42
20	Sabu Raijua	Seba	460.54	0,94
21	Kota Kupang	Kupang	26.18	0,05
22	Malaka	Betun	1,160.63	2,38
<b>NTT</b>			<b>48,718.10</b>	<b>100,0</b>

*Sumber : Biro Pemerintahan Setda Provinsi NTT*

Data hasil proyeksi penduduk menunjukkan jumlah penduduk NTT tahun 2020 sebanyak 5.541.394 jiwa yang terdiri dari 2.744.159 laki-laki dan 2.797.235 perempuan. Kabupaten dengan jumlah penduduk terbanyak adalah Kabupaten Timor Tengah Selatan (8,48 persen), Kota Kupang (8,05 persen) dan Kabupaten Kupang (7,61 persen). Sedangkan kabupaten dengan penduduk paling sedikit adalah Kabupaten Sumba Tengah (1,33 persen), diikuti Sabu Raijua (1,82 persen) dan Sumba Barat (2,37 persen) (BPS NTT 2020).

Terjadi penurunan laju pertumbuhan penduduk per tahun pada tahun 2010-2019 (1,66 persen) jika dibandingkan dengan tahun 2000-2010 (2,07 persen). Tingkat kepadatan penduduk setiap kilometer persegi berkisar 114 jiwa. Jika ditinjau menurut kabupaten/kota, terlihat bahwa penyebaran penduduk di NTT masih tergolong belum merata. Kota Kupang merupakan daerah yang paling padat penduduknya dengan tingkat kepadatan mencapai 2.413 jiwa/km<sup>2</sup>. Sedangkan kabupaten Sumba Timur merupakan daerah dengan tingkat kepadatan yang paling rendah yaitu sebesar 37 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS NTT 2020). Kabupaten dengan tingkat kepadatan penduduk dibawah angka provinsi adalah Kabupaten Sumba Tengah, Alor, Kupang, Manggarai Barat, Timor Tengah Utara, Ngada, Nagekeo, dan Lembata (BPS NTT 2020).

**Tabel 2-2. Jumlah Penduduk hasil Sensus Penduduk per Kabupaten/Kota Proyeksi 2018 – 2020 Terpisah Gender**

Wilayah	Total			Laki-laki			Perempuan		
	2020	2019	2018	2020	2019	2018	2020	2019	2018
Sumba Barat	131,600	129,710	127,872	67,938	66,896	66,083	63,662	62,814	61,789
Sumba Timur	261,503	258,486	255,601	133,677	132,323	130,925	127,826	126,163	124,676
Kupang	421,618	403,582	387,479	215,388	206,015	198,028	206,230	197,567	189,451
Timor Tengah Selatan	469,673	467,990	465,970	231,388	230,374	229,689	238,285	237,616	236,281
Timor Tengah Utara	256,299	254,171	251,993	126,586	125,600	124,480	129,713	128,571	127,513
Belu	223,176	220,115	216,783	111,497	109,881	108,420	111,679	110,234	108,363

Alor	206,806	205,599	204,380	100,800	100,195	99,694	106,006	105,404	104,686
Lembata	145,685	143,074	140,390	68,208	67,221	65,792	77,477	75,853	74,598
Flores Timur	257,785	255,916	253,818	123,230	122,382	121,307	134,555	133,534	132,511
Sikka	321,790	320,401	318,920	151,886	151,305	150,522	169,904	169,096	168,398
Ende	274,599	273,929	272,988	129,881	129,607	129,101	144,718	144,322	143,887
Ngada	165,314	163,217	161,196	80,704	79,622	78,685	84,610	83,595	82,511
Manggarai	342,908	338,424	333,912	167,723	165,482	163,375	175,185	172,942	170,537
Rote Ndao	178,805	172,104	165,807	90,860	87,380	84,283	87,945	84,724	81,524
Manggarai Barat	280,412	274,689	269,029	138,536	135,690	133,003	141,876	138,999	136,026
Sumba Tengah	73,820	72,800	71,801	37,880	37,501	36,992	35,940	35,299	34,809
Sumba Barat Daya	350,923	344,720	338,427	179,897	176,802	173,594	171,026	167,918	164,833
Nagekeo	147,189	145,826	144,414	71,535	70,795	70,224	75,654	75,031	74,190
Manggarai Timur	289,836	287,207	283,313	142,994	142,318	139,816	146,842	144,889	143,497
Sabu Raijua	100,684	97,379	94,406	51,462	49,783	48,282	49,222	47,596	46,124
Malaka	194,776	191,892	189,220	94,099	92,692	91,522	100,677	99,200	97,698
Kota Kupang	446,193	434,972	423,800	227,990	222,400	216,796	218,203	212,572	207,004
Nusa Tenggara Timur	5,541,394	5,456,203	5,371,519	2,744,159	2,702,264	2,660,613	2,797,235	2,753,939	2,710,906

Sumber: (BPS NTT 2020)

### 2.3. Topografi, Kemiringan Lereng, dan Geologi

Ditinjau berdasarkan ketinggiannya, 48,78% dari luas wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur berada pada rentang ketinggian 100 – 500 meter dari atas permukaan air laut atau sekitar 2.309.747 Ha. Sedangkan wilayah dengan ketinggian di atas 1000 mdpl hanya 3,65%. Berdasarkan kemiringan tanahnya, wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur didominasi oleh tanah dengan kemiringan lereng 15 – 40 %. Bagian terbesar lainnya adalah tanah dengan kemiringan lebih dari 40%, yaitu sebesar 1.678.948 ha atau 35,46% dari luas Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur. Besar kecilnya kemiringan lereng mempengaruhi tingkat erosi.

Tabel 2-3. Jumlah Pulau dan Tinggi Wilayah Menurut Kabupaten/Kota

Kabupaten/Kota	Jumlah Pulau	Tinggi Wilayah dpl (m)
Sumba Barat	29	436.5
Sumba Timur	78	62.9
Kupang	25	28.85
Timor Tengah Selatan	1	901.6
Timor Tengah Utara	-	389.29
Belu	-	398.78
Alor	17	36.6
Lembata	4	12.35
Flores Timur	21	27.06

Sikka	19	14.48
Ende	7	31.35
Ngada	32	1204.5
Manggarai	1	1173.08
Rote Ndao	120	158
Manggarai Barat	245	78.23
Sumba Tengah	16	437.3
Sumba Barat Daya	-	52.8
Nagekeo	4	34.93
Manggarai Timur	-	266.08
Sabu Raijua	5	56.66
Malaka	-	14.21
Kota Kupang	-	61.13

Sumber: (BPS NTT 2020)

Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur termasuk dalam kawasan Circum – Pasifik sehingga daerah ini, terutama sepanjang Pulau Flores, memiliki struktur tanah yang labil (sering terjadi patahan). Pulau – pulau seperti Pulau Flores, Alor, Komodo, Solor, Lembata dan pulau- pulau sekitarnya terbentuk secara vulkanik, sedangkan pulau Sumba, Sabu, Rote, Semau, Timor, dan pulau sekitarnya terbentuk dari dasar laut yang terangkat ke permukaan. Dengan kondisi ini maka jalur pulau – pulau yang terletak pada jalur vulkanik dapat dikategorikan subur namun rentan bencana geologis.

## 2.4. Klimatologi dan Hidrologi

Keadaan iklim di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur dikenal dengan dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Pada Bulan Juni – September arah angin berasal dari Australia dan tidak banyak mengandung uap air sehingga mengakibatkan musim kemarau. Sebaliknya pada bulan Desember – Maret arah angin yang berasal dari Asia dan Samudera Pasifik banyak mengandung uap air sehingga terjadi musim hujan.

Keadaan seperti ini berganti setiap setengah tahun setelah melewati masa peralihan pada bulan April – Mei dan Oktober – Nopember. Walaupun demikian, mengingat Nusa Tenggara Timur dekat dengan Australia, arah angin yang banyak mengandung uap air dari Asia dan Samudera Pasifik sampai di wilayah NTT kandungan uap airnya sudah berkurang yang mengakibatkan hari hujan di wilayah ini berkurang. Hal inilah yang menjadikan Provinsi ini sebagai wilayah yang tergolong kering dimana 4 (empat) bulan (Januari s/d Maret, dan Desember) yang keadaannya relatif basah dan 8 (delapan) bulan sisanya relatif kering.

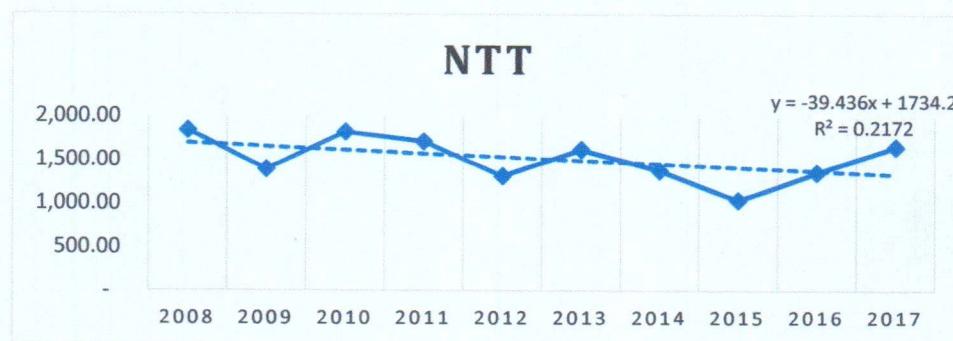
Suhu udara rata-rata maksimum berkisar pada 30 sampai 36 derajat Celcius dan rata-rata suhu minimum antara 21 derajat sampai 24,5 derajat Celcius, dengan curah hujan rata-rata periode 2008–2017 adalah 1.529 mm/ tahun. Tingkat curah hujan ini berbeda-beda tiap daerah, seperti wilayah Flores bagian barat, yang meliputi Kabupaten Manggarai dan Ngada, merupakan daerah yang cukup basah. Curah hujan di wilayah ini rata – ratanya lebih tinggi dari rata – rata total, yaitu 2. 875 mm/tahun untuk periode 2008–2017.

**Tabel 2-4. Curah Hujan Tahunan 2008-2017 Menurut Kabupaten/Kota**

Kabupaten	Curah Hujan Tahunan (mm)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sumba Barat		1,171.00	1,874.00	1,348.00	2,795.00	3,582.00	2,043.00	1,656.00	2,236.00	2,076.00
Sumba Timur	320.00	748.00	1,094.00	1,105.00	988.00	1,184.00	543.00	604.50	730.50	1,044.80
Kupang	3,821.00	4,388.00	3,860.00	2,826.00	1,227.00	2,196.50	2,687.00	1,163.00	1,462.00	1,747.00
Timor Tengah Selatan	-	1,597.00	2,764.00	2,595.00	1,292.00	2,056.00	1,928.00	1,163.30	1,844.00	1,935.00
Timor Tengah Utara	-	545.00	944.00	1,402.00	2,408.00	1,954.00	1,192.00	1,051.00	876.60	957.00
Belu	2,339.00	1,439.00	2,735.00	2,658.00	1,727.00	1,486.00	1,577.00	1,131.00	2,375.00	3,176.00
Alor	-	488.00	1,637.00	1,036.00	1,107.00	1,023.90	848.00	1,109.40	954.30	1,254.20
Lembata	745.00	469.00	-	-	-	995.00	540.00	1,022.00	828.50	921.00
Flores Timur	1,457.00	1,032.00	1,195.00	-	1,325.00	2,064.90	-	889.60	855.90	1,420.10
Sikka	827.00	707.00	1,088.00	843.00	1,000.30	1,425.40	628.00	689.20	932.60	955.30
Ende	465.00	1,093.00	1,564.00	1,777.00	853.00	1,088.00	1,538.00	553.20	1,121.00	1,179.00
Ngada	3,607.00	2,496.00	3,541.00	2,854.00	1,478.00	1,277.00	1,280.00	1,250.00	767.00	2,783.00
Manggarai	4,130.00	2,996.00	4,587.00	3,500.00	3,262.00	2,702.50	2,822.00	2,783.60	4,899.84	4,480.40
Rote Ndao	1,921.00	1,241.00	1,820.00	2,169.00	1,887.00	1,848.00	1,228.00	1,269.00	1,231.10	1,659.60
Manggarai Barat	914.00	712.00	1,567.00	843.00	1,230.00	1,796.70	914.00	811.10	1,460.30	1,304.00
Sumba Tengah	-	-	-	-	90.00	-	-	-	1,695.00	2,108.00
Sumba Barat Daya	-	-	201.00	201.00	-	-	-	2,412.00	1,165.00	1,425.30
Nagekeo	-	-	446.00	-	-	2,044.00	799.00	682.50	1,191.00	724.00
Manggarai Timur	1,434.00	697.00	718.00	777.00	428.00	801.00	1,944.00	622.40	603.02	2,115.00
Sabu Raijua	-	1,174.00	1,512.00	1,152.00	923.20	1,378.70	1,086.00	709.00	866.90	1,046.30
Malaka	-	-	-	-	-	-	900.00	1,294.00	1,448.50	1,435.00
Kota Kupang	1,988.00	1,919.00	1,595.00	1,699.00	1,211.00	1,915.30	1,413.30	958.60	992.50	1,552.40

Sumber: Kompilasi dari (BPS NTT 2020)

Berdasarkan data di atas dilakukan analisis kecenderungan curah hujan tahunan untuk rata-rata provinsi dan kabupaten/kota sebagaimana ditampilkan dalam gambar berikut.



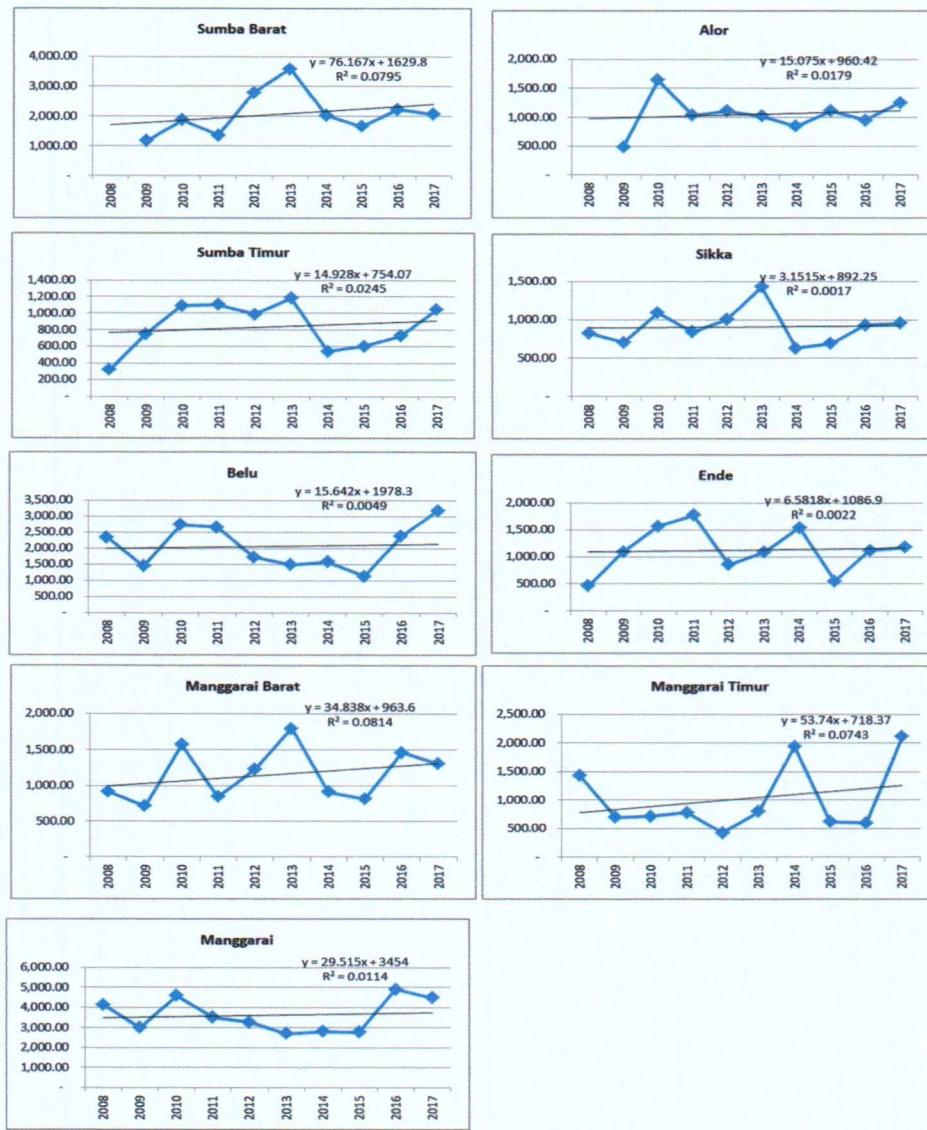
**Gambar 2-1. Kecenderungan curah hujan tahunan rata-rata provinsi NTT periode 2008-2017**

Sumber: Kompilasi dari BMKG dalam (BPS NTT 2020)

Gambar 2-1 menunjukkan bahwa dalam 10 tahun terakhir sejak tahun 2008 ada kecenderungan penurunan curah hujan tahunan rata-rata provinsi. Sedangkan kecenderungan tiap

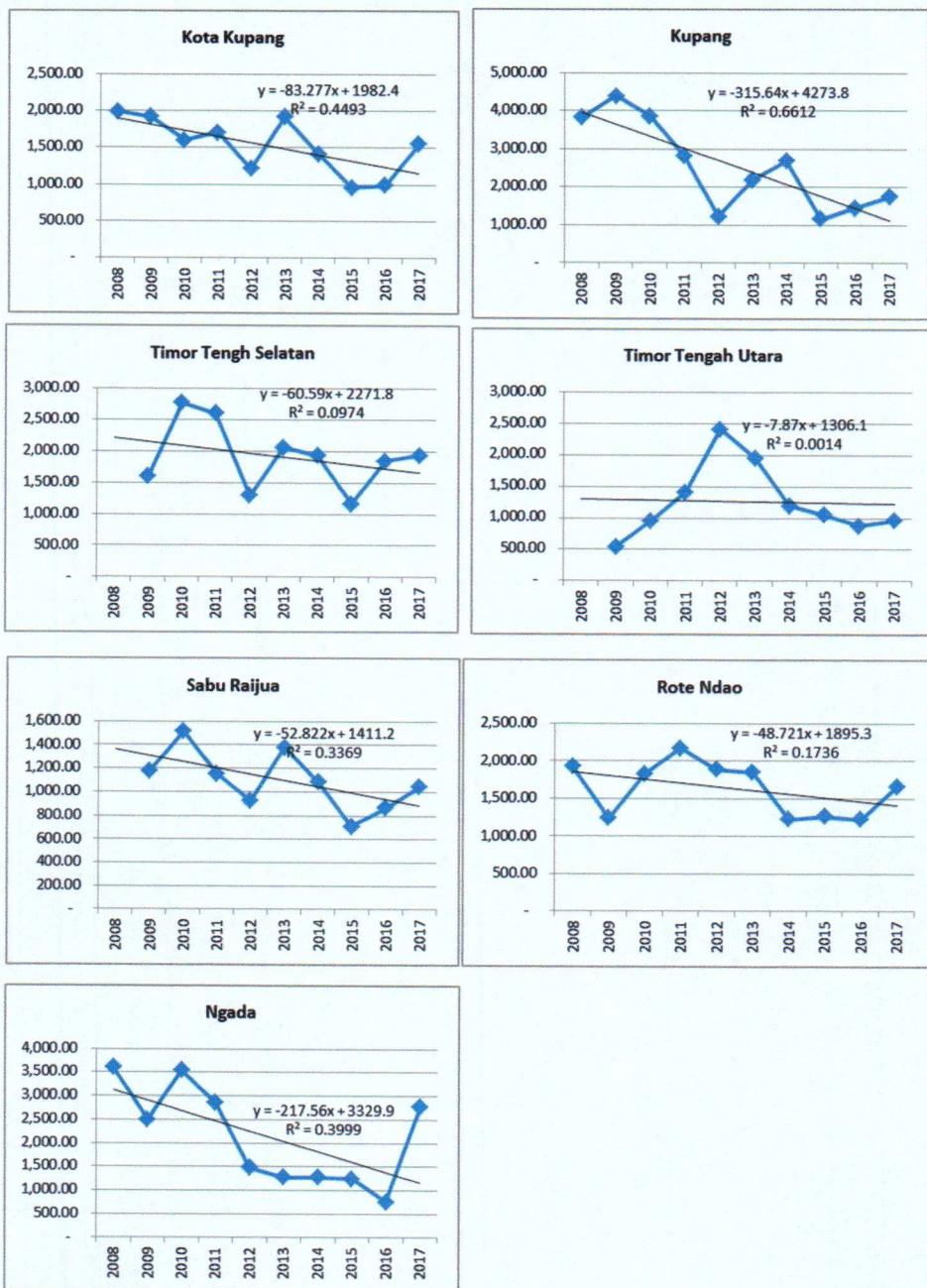
kabupaten/kota bervariasi. Ada kabupaten yang meningkat dan yang lain menurun. Rekapannya ditampilkan dalam gambar 2.2 dan gambar 2.3.

Kabupaten yang memiliki kecenderungan peningkatan curah hujan adalah Sumba Barat, Sumba Timur, Belu, Alor, Sikka, Ende, Manggarai Timur, Manggarai dan Manggarai Barat (Gambar 2.2). Sedangkan kabupaten/kota yang menunjukkan kecenderungan menurun adalah Kota Kupang, Kabupaten Kupang, TTS, TTU, Sabu Raijua, Rote Ndao, dan Ngada. Kabupaten lain tidak dianalisis karena keterbatasan data pengukuran hujan bulanan.



Gambar 2-2. Kabupaten yang memiliki kecenderungan peningkatan curah hujan tahunan 2008-2017

Sumber: Kompilasi dari BMKG dalam (BPS NTT 2020)



Gambar 2-3. Kabupaten/Kota dengan kecendrungan curah hujan tahunan menurun periode 2008-2017

Sumber: Kompilasi dari BMKG dalam (BPS NTT 2020)

Secara umum keadaan hidrologi di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur, terutama air permukaan, agak kurang. Hal ini disebabkan karena musim hujan dalam satu tahun hanya berlangsung selama 3 bulan. Kondisi ini mengakibatkan sulitnya eksplorasi sumber air permukaan oleh penduduk.

Daerah Aliran Sungai (DAS) dibentuk dari beberapa sungai dan danau. Di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur terdapat 27 DAS dengan luas keseluruhan 1.527.900 Ha. Sungai yang

terpanjang di wilayah Nusa Tenggara Timur adalah Sungai Benanain (100 Km), yang terdapat di sepanjang Kabupaten TTS, TTU, Belu dan Malaka. DAS terluas adalah DAS Benanain, seluas 329.841 Ha (21,58%), dan DAS terkecil adalah DAS Oka, seluas (0,27%).

## 2.5. Potensi Bencana

### 2.5.1. Kategorisasi Bencana Berdasarkan UU 24/2007

Beberapa terminologi bencana berdasarkan UU No. 24/2007 tentang Penanggulangan Bencana dapat dilihat di bawah ini:

- **Bencana** adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
- **Bencana alam** adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
- **Bencana non-alam** adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.
- **Bencana sosial** adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan teror.

Sedangkan definisi tiap jenis bencana menurut BNPB adalah sebagai berikut (BNPB 2004):

- **Gempa bumi** adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtuhnya batuan.
- **Letusan gunung api** merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah "erupsi". Bahaya letusan gunung api dapat berupa awan panas, lontaran material (pijar), hujan abu lebat, lava, gas racun, tsunami dan banjir lahar.
- **Tsunami** berasal dari bahasa Jepang yang berarti gelombang ombak laut ("tsu" berarti laut, "nami" berarti gelombang ombak). Tsunami adalah serangkaian gelombang ombak laut raksasa yang timbul karena adanya pergeseran di dasar laut akibat gempa bumi.
- **Tanah longsor** merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng.
- **Banjir** adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat.

- **Banjir bandang** adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air yang besar yang disebabkan terbendungnya aliran sungai pada alur sungai.
- **Kekeringan** adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. Adapun yang dimaksud kekeringan di bidang pertanian adalah kekeringan yang terjadi di lahan pertanian yang ada tanaman (padi, jagung, kedelai dan lain-lain) yang sedang dibudidayakan.
- **Kebakaran** adalah situasi dimana bangunan pada suatu tempat seperti rumah/pemukiman, pabrik, pasar, gedung dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan/atau kerugian.
- **Kebakaran hutan dan lahan** adalah suatu keadaan di mana hutan dan lahan dilanda api, sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan lahan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan seringkali menyebabkan bencana asap yang dapat mengganggu aktivitas dan kesehatan masyarakat sekitar.
- **Angin puting beliung** adalah angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar menyerupai spiral dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (3-5 menit).
- **Gelombang pasang atau badai** adalah gelombang tinggi yang ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam.
- **Abrasi** adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Abrasi biasanya disebut juga erosi pantai. Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut. Walaupun abrasi bisa disebabkan oleh gejala alami, namun manusia sering disebut sebagai penyebab utama abrasi.
- **Kecelakaan transportasi** adalah kecelakaan moda transportasi yang terjadi di darat, laut dan udara.
- **Kecelakaan industri** adalah kecelakaan yang disebabkan oleh dua faktor, yaitu perilaku kerja yang berbahaya (*unsafe human act*) dan kondisi yang berbahaya (*unsafe conditions*). Adapun jenis kecelakaan yang terjadi sangat bergantung pada macam industrinya, misalnya bahan dan peralatan kerja yang dipergunakan, proses kerja, kondisi tempat kerja, bahkan pekerja yang terlibat di dalamnya.
- **Kejadian Luar Biasa (KLB)** adalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu. Status Kejadian Luar Biasa diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 949/MENKES/SK/VII/2004.
- **Konflik Sosial atau kerusuhan sosial atau huru hara** adalah suatu gerakan massal yang bersifat merusak tatanan dan tata tertib sosial yang ada, yang dipicu oleh kecemburuhan sosial, budaya dan ekonomi yang biasanya dikemas sebagai pertentangan antar suku, agama, ras (SARA).

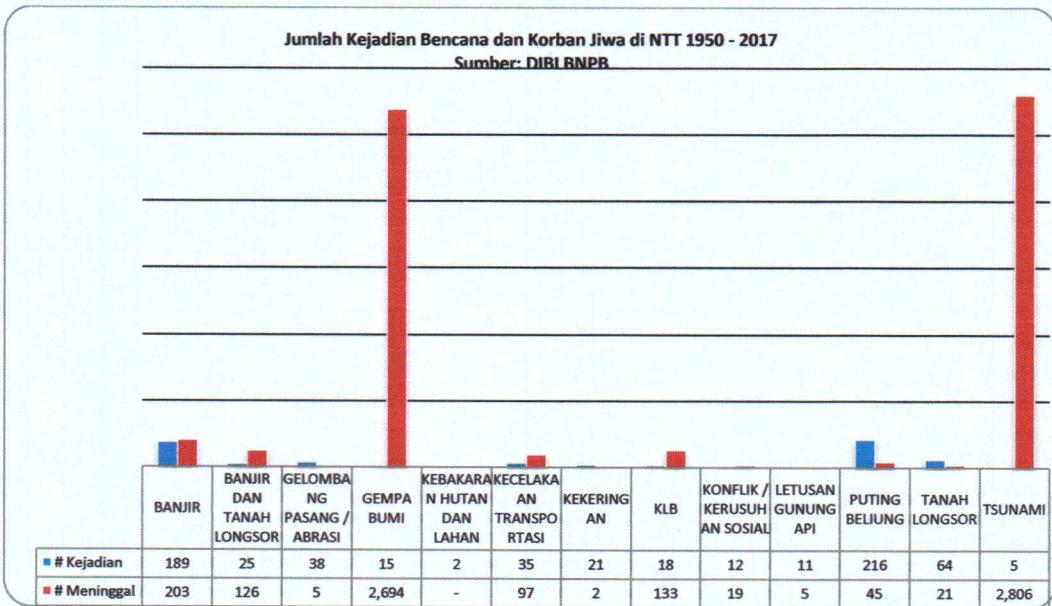
- **Aksi Teror** adalah aksi yang dilakukan oleh setiap orang yang dengan sengaja menggunakan kekerasan atau ancaman kekerasan sehingga menimbulkan suasana teror atau rasa takut terhadap orang secara meluas atau menimbulkan korban yang bersifat masal, dengan cara merampas kemerdekaan sehingga mengakibatkan hilangnya nyawa dan harta benda, mengakibatkan kerusakan atau kehancuran terhadap obyek-obyek vital yang strategis atau lingkungan hidup atau fasilitas publik internasional.
- **Sabotase** adalah tindakan yang dilakukan untuk melemahkan musuh melalui subversi, penghambatan, pengacauan dan/ atau penghancuran. Dalam perang, istilah ini digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas individu atau grup yang tidak berhubungan dengan militer, tetapi dengan spionase. Sabotase dapat dilakukan terhadap beberapa struktur penting, seperti infrastruktur, struktur ekonomi, dan lain-lain.

Jenis-jenis bencana tersebut dapat digolongkan berdasarkan aspek penyebabnya, sebagai berikut (Bencanapedia -):

- Geologi (Gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, longsor)
- Hidrometeorologi (banjir, kekeringan, gelombang ekstrim, abrasi)
- Biologi (epidemi dan wabah penyakit)
- Teknologi (kecelakaan transportasi, kebakaran hutan dan lahan)

### **2.5.2. Potensi Bencana di NTT**

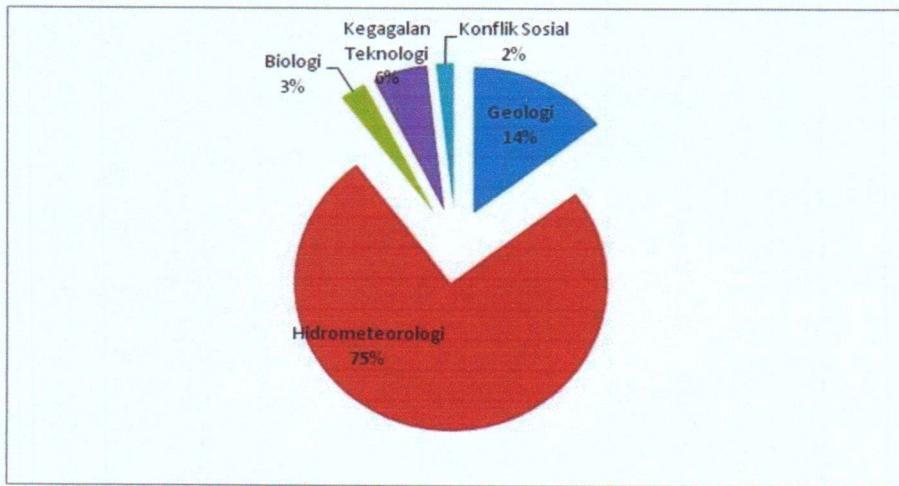
Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mencantumkan 11 jenis bencana. Dalam Kajian Risiko Bencana (KRB) yang menjadi dasar Rencana Penanggulangan Bencana (RPB), berdasarkan analisa tingkat risiko, membahas 7 (tujuh) jenis bencana prioritas, yakni: gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, tanah longsor, banjir, kekeringan, dan kebakaran lahan dan hutan. Jumlah kejadian dan korban jiwa akibat bencana yang terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Timur sejak tahun 1950 hingga pertengahan 2017 dapat dilihat pada gambar 2.4 di bawah ini.



**Gambar 2-4. Jumlah kejadian bencana dan korban jiwa akibat bencana di Prov NTT 1950 - 2017**

Gambar 2-4 menunjukkan bahwa jumlah korban jiwa terbanyak adalah akibat kejadian gempa bumi dan tsunami, masing-masing 2,694 jiwa dari 15 kejadian dan 2,806 jiwa dari 5 kejadian. Sedangkan banjir memakan korban 203 jiwa dari 189 kejadian, diikuti KLB yaitu 133 jiwa dari 18 kejadian. Dari 25 kejadian banjir disertai tanah longsor, terdapat 126 korban jiwa. Kecelakaan transportasi menelan 97 korban jiwa dari 35 kejadian. Sebagai catatan bahwa bencana kekeringan termasuk memiliki dampak mematikan yang kecil. Hal ini disebabkan karena kekeringan merupakan jenis bencana yang waktu mulainya tidak seketika (*slow onset disaster*). Namun dampak jangka menengah dan jangka panjang termasuk cukup besar terhadap aspek penghidupan (*livelihood*).

Berdasarkan kategorisasi aspek penyebab, bencana hidrometeorologi mendominasi (75%) kejadian bencana di NTT. Sedangkan bencana geologi 14%, disusul kegagalan teknologi 6%. Bencana biologi dan konflik sosial masing-masing 3% dan 2%.



*Sumber: Pengolahan data dari DIBI BNPB*

**Gambar 2-5. Persentase kejadian bencana berdasarkan lima kategori di Prov NTT 1950 - 2017**

#### a. ***Geologi***

##### Gempa Bumi

Bencana gempa bumi dengan dampak terbesar tercatat terjadi pada tahun 1992 terjadi gempa bumi 6,8 SR yang disertai gelombang tsunami di Sikka dan Flores Timur dengan korban meninggal 2500 jiwa dan 2103 orang luka-luka. Untuk gempa bumi yang tidak disertai tsunami dan berdampak paling besar tercatat pada tahun 2004 terjadi gempa bumi 6,5 SR di Alor yang mengakibatkan kehilangan 33 jiwa, 310 orang luka-luka, 10.546 rumah rusak berat dan 5.505 rumah rusak ringan. Total dampak dari gempa bumi yang telah terjadi adalah 2.694 jiwa meninggal, 2.990 orang luka-luka, 94 orang hilang, 10.556 rumah rusak berat, 5.507 rumah rusak ringan.

##### Tsunami

Bencana Tsunami merupakan salah satu bencana terbesar yang pernah terjadi di Provinsi NTT. Tercatat telah 5 kali tsunami menghantam pantai utara Pulau Flores. 3 kali di Kab. Sikka (1973,1977,1991,1992) dan 1 kali di Kab. Flores Timur (1979). Bencana tsunami terbesar terjadi pada tahun 1992 di Sikka yang menimbulkan korban 2400 jiwa melayang dan 18000 rumah rusak berat. Total dampak yang ditimbulkan akibat bencana tsunami adalah 2.806 orang meninggal, 2.864 hilang, dan 18.000 rumah rusak berat.

Selain yang tercatat dalam DIBI, NTT juga pernah mengalami bencana tsunami yang disebabkan oleh aktivitas longsor vulkanik di Lembata. Kejadian ini tidak banyak digunakan dalam pembahasan bencana di tingkat Provinsi maupun Nasional, namun berdampak besar bagi

masyarakat Lembata. Sebanyak 500–700 orang meninggal dan satu wilayah kecamatan amblas.

#### Letusan Gunung Api

Data historis yang tercatat di DIBI dari tahun 1973 sampai tahun 2017 menunjukkan bahwa letusan gunung api telah terjadi sebanyak 11 kali di Provinsi NTT; antara lain di wilayah Flores Timur, Lembata, dan Sikka. Dampak terbesar yang dialami oleh masyarakat akibat bencana letusan gunung api di NTT adalah saat letusan Gunung Egon di Sikka pada tahun 2004 dimana 5.584 orang dievakuasi. Yang terbaru adalah letusan Ile Lewotolok di Kabupaten Lembata yang menyebabkan hampir 20.000 warga dari 26 desa mengungsi. Letusan ini juga menyebabkan warga kehilangan ternak mereka yang adalah aset penghidupan.

#### Longsor

Bencana tanah longsor di wilayah NTT diketahui pernah terjadi di kabupaten- kabupaten berikut: Kabupaten Alor, Belu, Ende, Flores Timur, Kota Kupang, Kupang, Lembata, Manggarai, Manggarai Barat, Manggarai Timur, Ngada, Rote Ndao, Sumba Barat, Sumba Tengah, Sumba Timur, Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara, Sikka.

Salah satu bencana tanah longsor yang memiliki dampak cukup tinggi bagi masyarakat sekitar adalah peristiwa yang terjadi di Timor Tengah Selatan (TTS) pada tahun 2008. Bencana terjadi 2 kali dalam rentang waktu 3 hari. Bencana tersebut menyebabkan 47 rumah rusak berat dan 2 hari berikutnya longsor kembali terjadi dan menyebabkan 48 rumah rusak berat serta 31 rumah rusak berat. Longsor tersebut juga menyebabkan 3 km jalan rusak berat. Kejadian longsor yang juga menyebabkan dampak yang cukup besar terjadi di Sikka pada tahun 2006 yang menyebabkan 56 rumah rusak berat.

#### **b. Hidrometeorologi**

##### Banjir

Berdasarkan data historis bencana dari DIBI, kerugian yang dialami masyarakat akibat terjadinya bencana banjir di wilayah NTT cukup besar. Kabupaten yang cukup sering terjadi banjir dan menimbulkan banyak korban terjadi di Kab. Malaka dan Flores Timur. Pada tahun 2006 sebanyak 307 orang luka-luka dan 1077 orang harus mengungsi, tahun berikutnya 656 orang luka-luka dan 90 rumah rusak berat, setahun kemudian 1500 orang luka-luka, sekitar 8000 orang dievakuasi, 191 rumah rusak berat, dan 2733 rumah rusak berat.

Sedangkan di Flores Timur, banjir yang cukup besar terjadi pada tahun 1979 dan tahun 2003. Pada tahun 1979, 97 orang meninggal, 350 luka-luka, 47 hilang. Sedangkan pada tahun 2003,

10 orang meninggal, 75 orang luka-luka, 2 hilang, dan 402 rumah rusak berat.

Untuk banjir yang disertai tanah longsor, kerugian yang cukup tinggi terjadi pada tahun 2007 di Manggarai menyebabkan 43 orang meninggal, 32 luka-luka, 26 hilang, dan 5818 orang harus mengungsi. Kondisi yang sejenis terjadi pada tahun 2003 di Kabupaten Ende. Bencana ini terjadi 2 kali dalam waktu 4 hari, telah menelan korban jiwa sebanyak 41 orang meninggal, 16 luka-luka, dan 38 hilang. Bencana di Flores Timur pada tahun dan bulan yang sama dengan kejadian di Kab. Ende juga terjadi 2 kali dalam 3 hari. Bencana tersebut menelan korban jiwa 22 orang, 62 luka-luka, dan 19 orang hilang.

#### Kekeringan

Data historis menunjukkan dampak utama dari bencana ini adalah rusaknya lahan pertanian masyarakat yang kemudian mengakibatkan terjadinya gagal panen. Pada tahun 2015, semua kabupaten/kota di NTT mengalami kekeringan kecuali Kota Kupang dan Malaka. Kekeringan tersebut merupakan dampak dari El nino yang menurunkan debit air baku sebesar 50 persen. Walaupun demikian kekeringan tahun 2015 ini lolos dari inventarisasi kejadian kekeringan di NTT oleh Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI).

Tabel 2-5. Riwayat Kejadian El Nino dan La Nina tingkat global, nasional dan NTT periode 1983-2018

Tahun	Global (WMO)	Indonesia (Pujiastuti, 2015)	NTT (DIBI)
1983	El Nino	El Nino Kuat	
1984	La Nina		
1985	La Nina		
1986	El Nino	El Nino Moderate	
1987	El Nino	El Nino Moderate	
1988	La Nina		
1989	La Nina		
1990			
1991	El Nino	El Nino Kuat	
1992	El Nino		
1993			
1994	El Nino	El Nino Moderate	
1995	La Nina		
1996			
1997	El Nino	El Nino Kuat	
1998	El Nino/ La Nina		

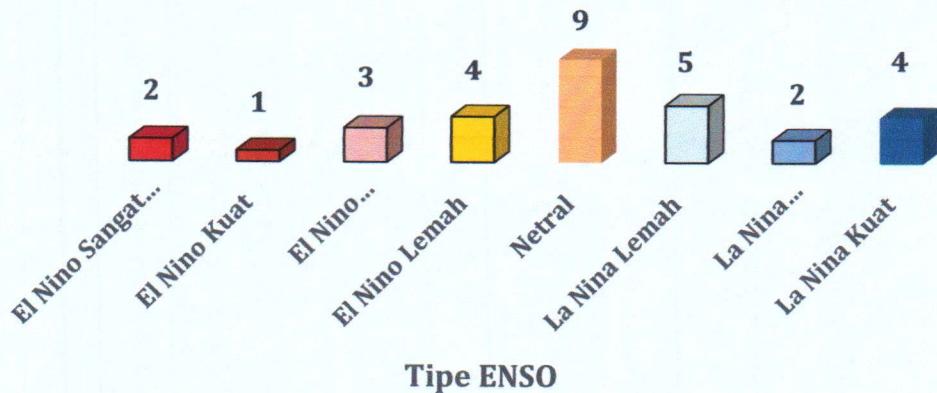
1999	La Nina		
2000	La Nina		
2001			
2002	El Nino	El Nino Moderate	
2003	El Nino		
2004	El Nino	El Nino Lemah	Kekeringan
2005	La Nina		Kekeringan
2006	El Nino	El Nino Lemah	Kekeringan
2007	La Nina		Kekeringan
2008	La Nina		
2009	El Nino	El Nino Kuat	
2010	El Nino/ La Nina		
2011	La Nina		Kekeringan
2012			Kekeringan
2013			Kekeringan
2014	El Nino		Kekeringan
2015	El Nino		Kekeringan (tapi tidak dilaporkan DIBI)
2016	El Nino/ La Nina		
2017	La Nina		
2018	El Nino		Kekeringan

Sumber: National Weather Service (t.thn.), Pujiastuti (2015), DIBI BNPB (2020)

Berdasarkan data 30 tahun terakhir<sup>1</sup> menunjukkan bahwa tahun “netral” atau tahun dimana tidak terjadi anomali iklim, baik El Nino maupun La Nina hanya terjadi selama 9 tahun (30%) dalam periode ini. Sebaliknya, 21 tahun (70%) dalam periode 30 tahun terakhir ditandai dengan anomaly iklim dengan perimbangan 10 tahun El Nino (lemah – sangat kuat) dan 11 tahun La Nina (lemah – kuat). Selain itu, dapat terlihat bahwa sejak tahun 2005-2006 anomali iklim, baik El Nino maupun La Nina semakin lebih lama sebelum kembali pada tahun “netral”.

---

<sup>1</sup> <https://ggweather.com/enso/oni.htm> diakses 1 Desember 2020



**Gambar 2-7 Jumlah Kejadian Anomali Iklim dalam 30 Tahun Terakhir**

BNPB baru mencatat kejadian bencana kekeringan di provinsi NTT sejak tahun 2004.

Catatan ini menunjukkan bahwa hampir setiap tahun daerah ini mengalami kekeringan walaupun sebarannya tidak mencakup semua wilayah. Pada tahun 2020, BMKG merilis 14 daerah di Nusa Tenggara Timur yang berisiko menghadapi kekeringan yaitu Kota Kupang, Kabupaten Kupang, Manggarai Timur, Ngada, Ende, Sikka Lembata, Alor, Sumba Timur, Sabu Raijua, Rote, Tmor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara, dan Belu.

#### Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Untuk wilayah Provinsi NTT, data historis yang terekam di DIBI menunjukkan bahwa pada tahun 1928 pernah terjadi gelombang ekstrim yang cukup besar di Flores Timur menyebabkan 128 orang meninggal dunia. Bencana akibat gelombang ekstrim juga terjadi di Kabupaten Alor, Ende, Kota Kupang, Lembata, Ngada, Rote Ndao, Sikka, Sumba Barat, Sumba Timur, Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara. Berdasarkan data DIBI, gelombang pasang yang menimbulkan kerugian cukup parah terjadi di Kab Sikka pada bulan Februari tahun 2008 mengakibatkan 657 rumah rusak berat dengan kerugian mencapai 10 Milyar Rupiah.

#### **c. Biologi (Epidemi dan Wabah Penyakit)**

Kejadian luar biasa (KLB) berupa wabah penyakit tercatat telah terjadi beberapa kali di wilayah Provinsi NTT. Pada tahun 2005, wabah penyakit malaria di Kabupaten Sumba Barat tercatat menyerang sekurangnya 2772 orang dan mengakibatkan 22 diantaranya meninggal dunia. Wabah penyakit yang menimbulkan korban jiwa cukup banyak juga adalah wabah DBD yang pada tahun 2002 yang menyebabkan 17 orang meninggal di Belu dan 12 orang meninggal di Kab. Kupang.

#### **d. Kegagalan Teknologi: kecelakaan transportasi, kebakaran hutan dan lahan**

Data historis menunjukkan keempat tipe kegagalan teknologi yang dikategorikan sebagai bencana yang pernah terjadi di Provinsi NTT hanya 3. Belum pernah tercatat kejadian kecelakaan industri. Untuk kecelakaan transportasi, korban terbesar terjadi pada kecelakaan kapal laut di perairan Kabupaten Kupang pada bulan Januari tahun 2006. Kecelakaan tersebut telah menelan korban jiwa sebanyak 36 orang, 123 luka-luka dan 85 hilang.

Untuk peristiwa kebakaran hutan dan lahan tercatat terjadi 1 kali di Lembata pada tahun 2008. Sementara untuk kebakaran pemukiman dan bangunan lainnya, DIBI mencatat 62 kebakaran telah terjadi di Provinsi NTT pada periode waktu tahun 1998-2010. Jumlah korban terbanyak terjadi pada peristiwa kebakaran di Kab. Ngada pada tahun 1999 yang mengakibatkan 3 orang meninggal dan 168 rumah rusak berat.

#### **e. Konflik Sosial**

Sejalan dengan karakteristik penduduk Indonesia yang beragam, penduduk yang menempati wilayah NTT memiliki kemajemukan yang cukup tinggi sehingga ada potensi terjadinya konflik sosial. Berdasarkan data dari Biro Kesra, Kantor Gubernur, Depkes, dan BPBD yang terekam di DIBI, tercatat 9 kali kerusuhan sosial pernah terjadi di NTT. Konflik sosial pernah terjadi di Kota Kupang, Manggarai, Sikka, Sumba Barat Daya, dan Timor Tengah Utara.

Konflik sosial dengan korban paling banyak terjadi pada tahun 2004 di Kab. Manggarai. Konflik yang terjadi antara petani kopi di Colol, Kec. Ranaka dengan pihak kepolisian mengakibatkan 4 orang tewas dan 47 orang luka-luka.

### **2.6. Lembaga Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)**

Berdasarkan Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, lembaga utama yang khusus menangani penanggulangan bencana di tingkat Provinsi adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). BPBD merupakan Satuan Perangkat Kerja Daerah Provinsi NTT yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi NTT Nomor 3 tahun 2009. Organisasi Pemerintah Daerah ini bertugas untuk merumuskan dan menetapkan kebijakan terhadap usaha penanggulangan bencana yang mencakup pencegahan dan mitigasi bencana, kesiapsiagaan, penanganan darurat, rehabilitasi serta rekonstruksi secara adil dan setara, serta melakukan pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, dan menyeluruh.

Dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, BPBD tidak bekerja sendiri tetapi

bekerja sama dengan OPD, lembaga dan OPD terkait serta lembaga non-pemerintah. Selain itu BPBD juga didukung oleh organisasi-organisasi yang tergabung dalam Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB), Forum Daerah Aliran Sungai (FORDAS), Forum Kewaspadaan Dini Masyarakat (FKDM) dan Forum Tematik lainnya.

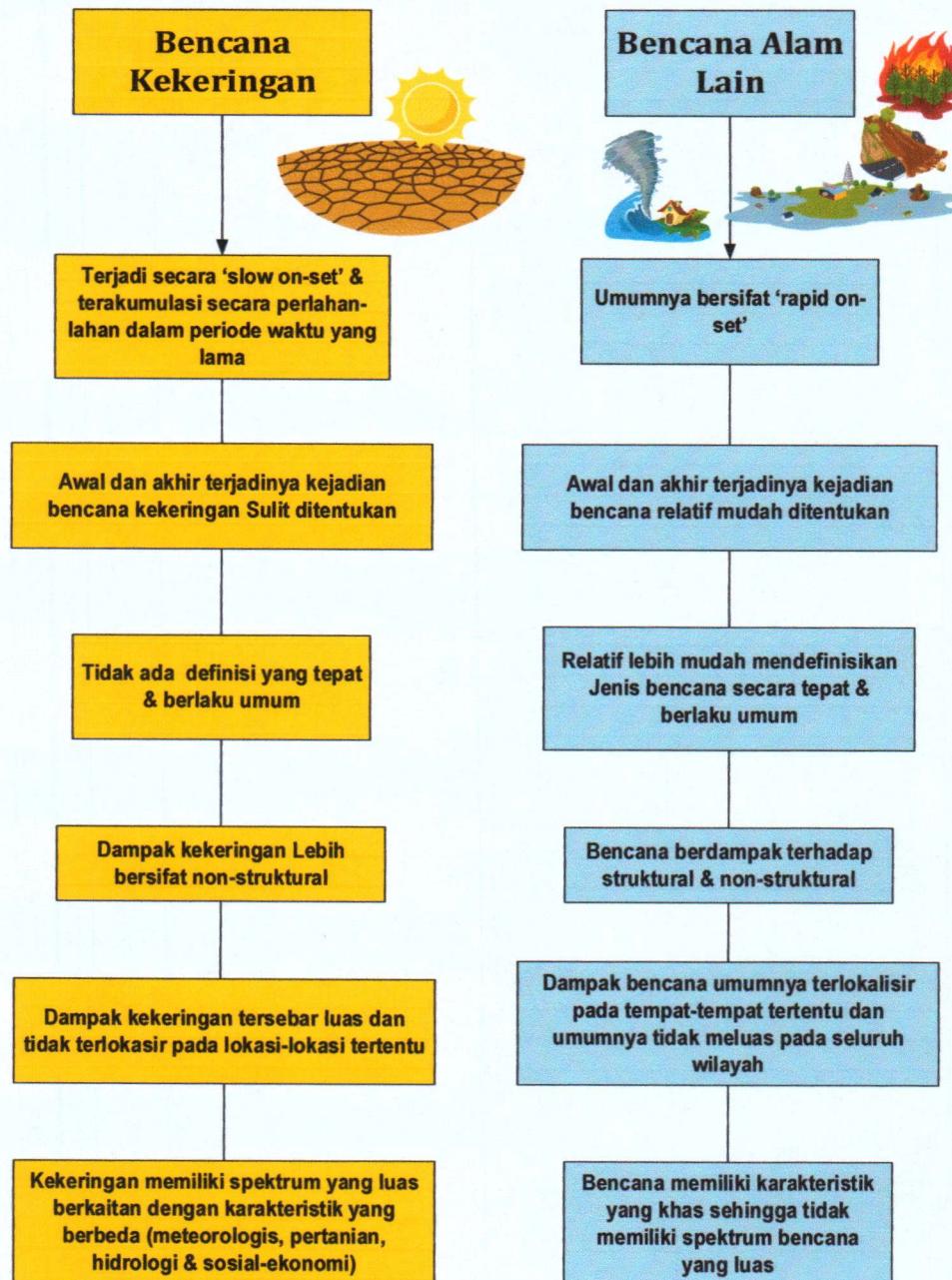
### **3. KONSEP KEKERINGAN DAN KOMPLEKSITASNYA DI NTT**

Bagian ini menjelaskan konsep kekeringan sesuai pandangan para ahli di bagian pertama. Selanjutnya diuraikan tentang urgensi penanganan kekeringan di NTT dan ditutup dengan kompleksitas faktor-faktor determinan yang menyebabkan kekeringan di NTT menjadi unik dan tinggi.

#### **3.1. Konsep Kekeringan**

Kekeringan menunjuk peristiwa dan dampaknya, yakni kurangnya curah hujan dan kekurangan air pada berbagai aktivitas seperti pertanian dan hidrologis (Paulo dan Pareira, 2006). Coles & Eslamian (2017); Wilhite & Pulwarty (2018) memberikan penjelasan tambahan tentang dampak kekeringan, yakni kekurangan air pada pertanian, industri, domestik maupun lingkungan, dan menekankan pada kondisi defisiensi hujan pada periode yang lama.

Para ahli juga mengacu pada kekeringan sebagai bencana dengan karakteristik yang kompleks. Wilhite (2010); Hatmoko & Adidarma (2014); Wilhite & Pulwarty (2018) menyatakan bahwa karakteristik bencana kekeringan sangat berbeda dengan bencana alam lainnya karena terdapat empat (4) faktor pembeda. Pertama, kekeringan bersifat merayap dan berakumulasi secara lambat (*slow on-set*) sehingga kekeringan juga sering disebut sebagai 'fenomena merambat' (*creeping phenomenon*). Kedua, bahwa tidak ada definisi yang tepat dan berlaku umum (universal) membuat kerancuan apakah telah terjadi kekeringan. Ketiga, dampak kekeringan adalah non-struktural, tidak seperti banjir, tanah longsor dan badai yang menimbulkan kerusakan struktur secara nyata. Keempat, terdapat **berbagai jenis kekeringan dengan parameter yang berbeda**, antara lain kekeringan meteorologi, kekeringan pertanian, dan kekeringan hidrologi.



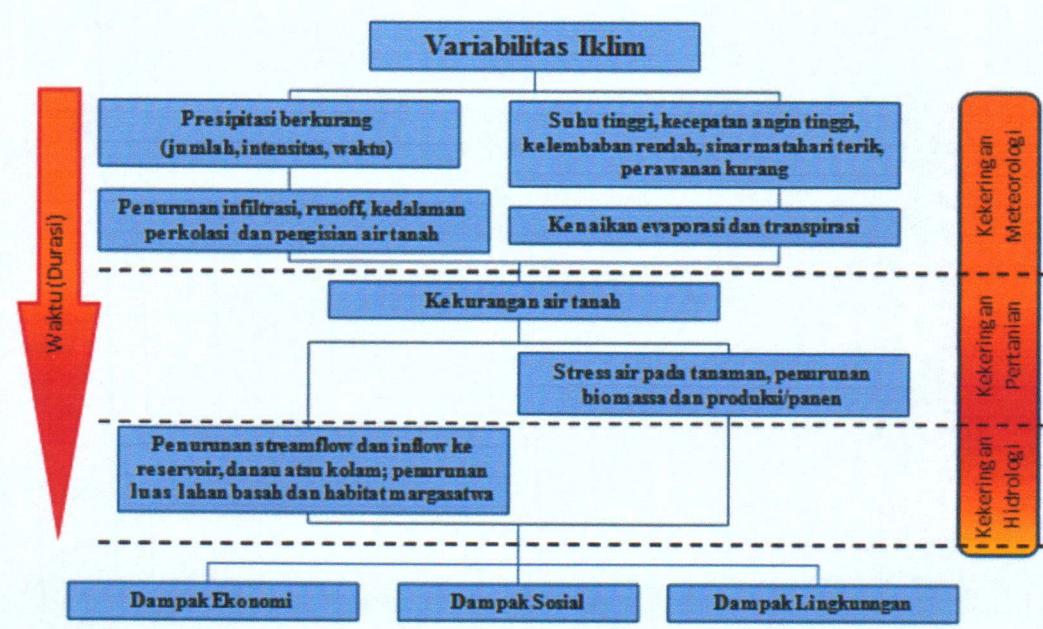
Gambar 3-1. Perbedaan Bencana Kekeringan dengan Jenis Bencana Alam Lainnya

NASA (2010 dikutip Mudita, 2010) serta Amri (2015) menjelaskan tentang empat jenis kekeringan, yakni:

1. **Kekeringan Meteorologi.** Kekeringan jenis ini mengacu pada kurangnya curah hujan bila dibandingkan dengan kondisi rata-rata, dalam periode waktu yang lama.
2. **Kekeringan Pertanian.** Didefinisikan sebagai penurunan dari ketersediaan kelembaban tanah di bawah level optimal yang diperlukan oleh tanaman pangan untuk setiap tahap pertumbuhannya dan mengurangi hasil panen.

- Kekeringan hidrologi.** Kekeringan yang terjadi ketika menurunnya ketersediaan air di permukaan dan bawah tanah akibat berkurangnya curah hujan, yang ditandai dengan berkurangnya secara signifikan aliran air permukaan hingga mencapai kondisi di bawah normal atau terhentinya pengisian air tanah.
- Kekeringan sosial-ekonomi.** Kekeringan jenis ini terjadi bila terdapat gangguan pada aktivitas manusia akibat menurunnya curah hujan dan ketersediaan air. Bentuk kekeringan sosial-ekonomi menghubungkan aktivitas manusia dengan elemen-elemen dari kekeringan meteorologi, pertanian, dan hidrologi.

Wilhite (2010) menyusun skema waktu terjadinya kekeringan yang sangat penting untuk dipahami dalam menyusun rencana kontingenji, termasuk peringatan dini. Skema tersebut sebagai berikut:



Gambar 3-2. Skema waktu terjadinya kekeringan

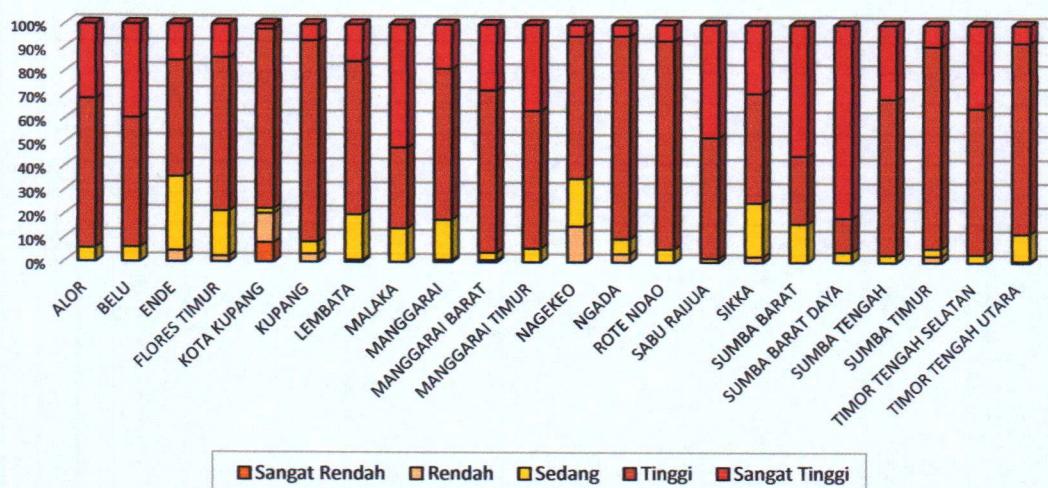
Skema di atas menunjukkan bahwa dari segi waktu, kekeringan dipicu oleh variabilitas iklim, dalam hal ini kekurangan curah hujan (kekeringan meteorologis). Kekeringan meteorologis menyebabkan berkurangnya penyerapan dan meningkatnya penguapan air. Hal ini menyebabkan, secara langsung, kekurangan air tanah yang memicu kekeringan pertanian. Dalam beberapa waktu setelahnya, kekurangan air tanah menyebabkan berkurangnya pengisian cadangan air yang menyebabkan kekeringan hidrologis atau kekurangan air. Kekeringan pertanian dan kekeringan hidrologi menyebabkan berbagai dampak (ekonomi, sosial dan lingkungan) yang disebut sebagai

kekeringan sosial-ekonomi. Pada dasarnya, kekeringan sosial – ekonomi ini menghubungkan kekeringan dengan aktivitas manusia.

### 3.2. Mengapa Kekeringan Penting di NTT

NTT sudah dikenal sebagai provinsi dengan yang didominasi iklim kering. Dalam satu tahun, musim hujan di NTT hanya berlangsung selama 5 bulan (November – Maret), dan musim kemarau selama 7 bulan (April – Oktober) (Faqih, Jadmiko dan Geru 2015). Kondisi ini erat kaitannya dengan pola *monsoonal* (musiman) yang dicirikan oleh bentuk pola hujan yang bersifat unimodal (satu puncak musim hujan, yaitu pada Januari atau Februari). Tipe hujan eratik yang erat kaitannya dengan pola monsoon ini menyebabkan hujan akan terkonsentrasi pada waktu yang singkat, sebaliknya, musim kemarau akan terjadi lebih lama dibandingkan musim hujan.

Kondisi lain yang menyebabkan kekeringan menjadi penting dibahas di NTT karena cakupan wilayah terdampaknya yang luas. *World Food Programme* (2015) melaporkan bahwa hampir seluruh kabupaten di NTT memiliki risiko berkurangnya curah hujan yang berkaitan dengan kejadian El Nino. Di luar tahun El Nino, NTT sering mengalami musim kemarau panjang dan kekeringan yang berulang (*recurrent drought*). Berdasarkan data Sistem Informasi Data Indeks Kerentanan (SIDIK) dari KLHK (2018) menunjukkan bahwa dari total 3.353 desa/kelurahan di NTT, 2475 desa/kelurahan atau 73,8% diantaranya tergolong merupakan desa/kelurahan dengan tingkat risiko terhadap kekeringan yang tinggi sampai sangat tinggi.

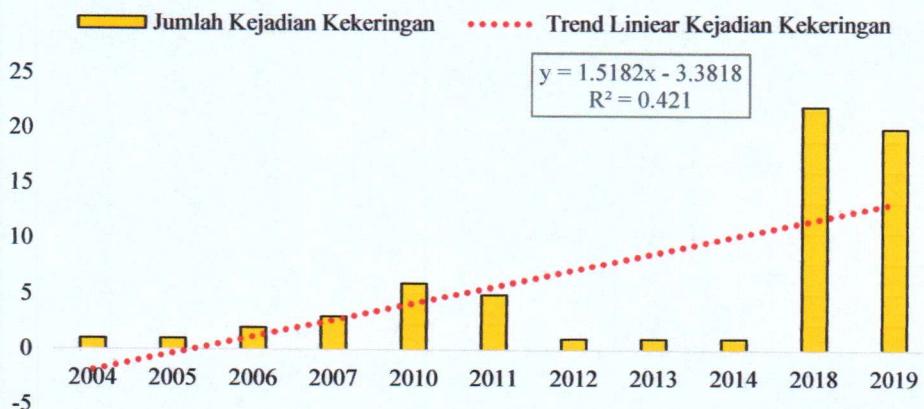


Gambar 3-3. Persentase Desa/Kelurahan per Kabupaten/Kota berdasarkan Tingkat Risiko Iklim

(Sumber : SIDIK-KLHK, 2018)

Selain itu, ada kecenderungan peningkatan kejadian kekeringan di NTT dalam dua dekade

terakhir. Data DIBI BNPB menunjukkan bahwa jumlah kejadian kekeringan semakin meningkat secara liniear. Diduga hal ini dipengaruhi oleh fenomena perubahan iklim yang berdampak pada periode-balik anomali iklim terutama *El Nino* yang makin cepat serta gangguan iklim dalam skala sinoptik seperti *Madden-Julian Oscilation* (MJO) dan sebagainya.

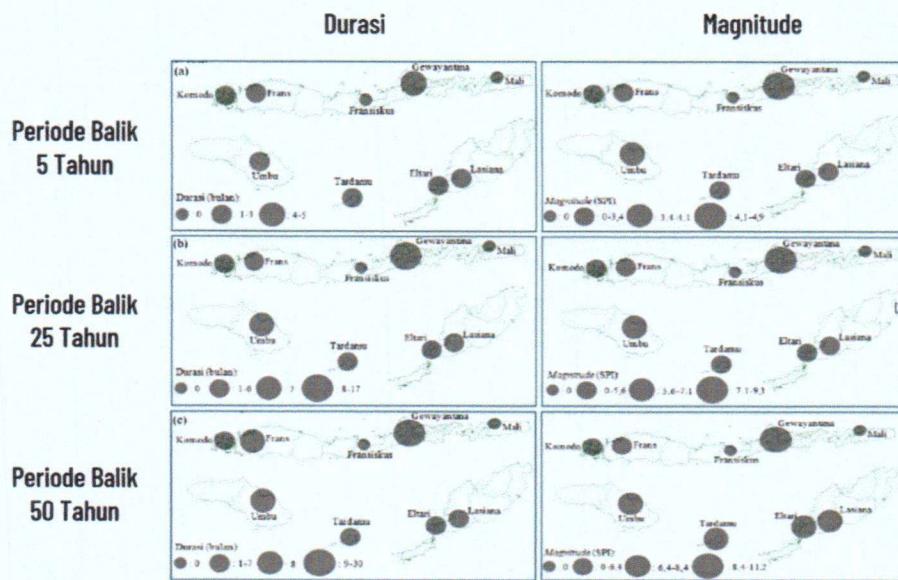


Gambar 3-4. Tren Kejadian Bencana Kekeringan di NTT Tahun 2004-2019

(Sumber : DIBI BNPB)

Pada gilirannya, peningkatan kejadian dan keluasan dampak ini berdampak pada pertanian dan perekonomian. Terjadi penurunan kontribusi pertanian pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) NTT, sekitar 70% di akhir tahun 1960an menjadi 39% di tahun 2009 (Lassa, Killa and Therik 2011). Mella, et al (2015) dalam kajiannya di Kabupaten TTS dan TTU memperlihatkan bahwa terdapat kebingungan yang luar biasa dari masyarakat petani tradisional terhadap makin tidak teraturnya cuaca (kekeringan). Hal ini menyebabkan sektor pertanian tidak menarik karena dianggap terlalu berisiko dan sangat rentan kegagalan.

Lebih jauh lagi, kekeringan berdampak buruk terhadap kualitas sumber daya manusia, terutama karena gangguan terhadap asupan pangan gan gizi seimbang. Sebuah survei di tahun 2007 menunjukkan bahwa 91,4% rumah tangga di Timor Barat mengalami situasi kerawanan pangan (Kieft and Soekarjo 2007). Faktor utama yang berkontribusi terhadap kerawanan pangan adalah kekeringan berlarut-larut (Muslimatum and Fanggidae 2009) dan praktik pertanian subsisten yang sangat bergantung pada curah hujan dan praktik pertanian tradisional. Akibatnya terjadi kekurangan gizi yang ditandai dengan tingginya angka status stunting dan gizi buruk bagi balita dan kekurangan energi protein (KEP) bagi ibu hamil.



**Gambar 3-5. Durasi & Magnitude Kekeringan Meteorologi pada Beberapa Stasiun di NTT**

(Sumber: Kuswanto, et al. 2018)

### 3.3. Kompleksitas Kekeringan di NTT

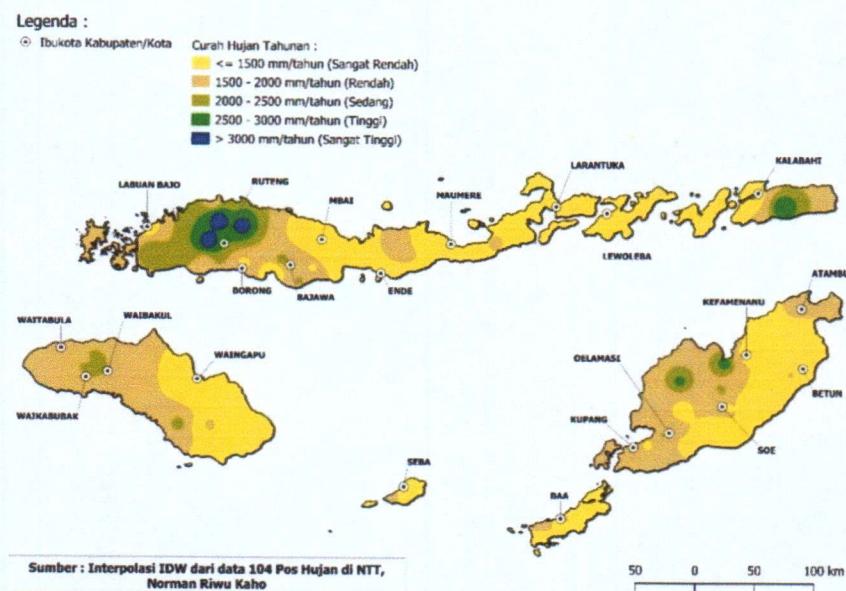
Walaupun kekeringan secara umum sudah menjadi konsep dan fenomena yang kompleks, dalam konteks NTT kondisi ini menjadi lebih kompleks karena beberapa faktor. Secara singkat, faktor-faktor tersebut terdiri dari: a) adanya paradigma spasial dan temporal yang variatif; b) hujan (*input*) dan penguapan (*output*); c) perubahan iklim dan ketidakakuratan iklim yang berdampak pada pola hujan; d) kaitan antara DAS, kekeringan meteorologi dan kekeringan hidrologi, dimana DAS berfungsi sebagai *processor* hujan; e) multi persoalan bendungan, embung dan bangunan konservasi air. Bagian ini (Bab 3) akan menjelaskan kompleksitas ini dalam konteks NTT.

#### 3.3.1. Variabilitas Pola Iklim Secara Spasial dan Temporal

Walaupun NTT umum secara merupakan wilayah yang dominan beriklim kering, dimana dalam setahun musim hujan berlangsung selama 5 bulan (November – Maret), dan musim kemarau berlangsung selama 7 bulan (April – Oktober), tetapi tidak semua wilayah NTT mengikuti pola ini. Ada variasi pola, baik secara ruang (spasial) maupun secara waktu (temporal).

Secara ruang (spasial), wilayah NTT bagian barat cenderung lebih “basah” dibandingkan bagian timur yang disebabkan total hujan tahunan yang lebih tinggi. Tetapi dalam satu wilayah administratif pun, ada perbedaan penerimaan curah hujan dalam setahun yang disebabkan faktor pengendali iklim seperti topografi yang sangat beragam. Gambar 3-6 menunjukkan perbedaan rerata hujan tahunan (mm/tahun) di Provinsi NTT dimana secara umum wilayah NTT bagian barat

cenderung lebih “basah” dibandingkan bagian timur. Hasil kajian Faqih, dkk (2015) yang menggunakan data dari 102 stasiun di NTT menemukan bahwa wilayah Kabupaten Manggarai memiliki pola curah hujan dan rata-rata hujan yang paling tinggi di NTT. Musim kemarau juga relatif lebih pendek dibandingkan daerah lain. Sementara itu, kelompok bagian utara Sumba Timur dan juga di beberapa bagian di Pulau Flores, Pulau Lembata dan bagian timur Pulau Alor tergolong memiliki curah hujan paling rendah.



Gambar 3-6. Total Hujan Tahunan (mm) di Prov NTT

Hasil interpolasi data curah hujan time-series dari 104 pos hujan yang tersebar di berbagai tempat di NTT menunjukkan bahwa terdapat wilayah-wilayah di NTT dengan curah hujan yang tergolong sedang (2000-2500 mm/tahun) sampai dengan sangat tinggi (>3000 mm/tahun) terutama pada tempat-tempat dengan bentuk topografi pegunungan/perbukitan yang memiliki elevasi dengan tipe dataran tinggi (elevasi >500 mdpl).

Sebagai contoh, hasil analisis dari data time-series hujan pos pengamatan hujan di Manggarai Barat (pos Labuan Bajo, Werang, Ranggu dan Compang) menunjukkan bahwa rerata curah hujan tahunan yang amat berbeda antara masing-masing pos hujan yaitu mulai dari 1.168 – 3.422 mm/tahun. Tipe iklim juga bervariasi mulai dari tipe yang agak kering (E) sampai basah (B). Daerah sekitar pos Labuan Bajo dengan tipe iklim E yang merupakan daerah agak kering dengan vegetasi hutan sabana, sedangkan daerah sekitar pos Werang, Ranggu, dan Compang merupakan daerah dengan iklim yang basah-sedang serta tutupan lahan dominan yaitu hutan musim sampai dengan hutan hujan tropis (Nur, et al. 2019).

Tabel 3-1. Curah Hujan Beberapa Pos Hujan di Manggarai Barat

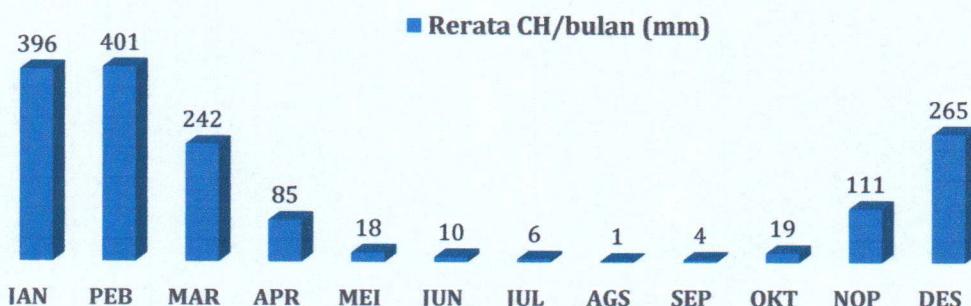
Bulan	Curah Hujan (mm/bulan)			
	Labuan Bajo	Werang	Ranggu	Compang
Jan	238	432	539	623
Feb	190	368	469	502
Mar	168	282	502	422
Apr	99	236	368	414
May	46	98	194	165
Jun	38	50	64	140
Jul	17	35	57	91
Aug	13	31	59	50
Sep	27	64	150	120
Oct	45	147	271	346
Nov	95	253	388	401
Dec	191	293	361	534
<b>Total</b>	<b>1,168</b>	<b>2,288</b>	<b>3,422</b>	<b>3,809</b>

Keterangan Klasifikasi Hujan Berdasarkan Kategori Mohr : Warna biru = bulan basah ( $CH > 100$  mm); Warna kuning = bulan lembab ( $60 < CH < 100$  mm); dan Warna Merah = bulan kering ( $CH < 60$  mm)

Tabel 3-2. Tipe Iklim Beberapa Pos Hujan di Manggarai Barat

Pos Pengamatan	Tipe Iklim Schmidt-Ferguson
Labuan Bajo	E (Agak Kering)
Werang	D (Sedang)
Ranggu	B (Basah)
Compang	B (Basah)

Secara temporal, meski umumnya NTT memasuki awal musim hujan (AMH) di bulan Desember, tetapi di beberapa lokasi AMH bisa terjadi mulai Oktober-November. Demikian juga Awal Musim Kemarau (AMK) yang bervariasi antara awal Maret sampai awal Juni. Berdasarkan data curah hujan selama 31 tahun pada pos BMKG Stasiun Klimatologi Lasiana menunjukkan bahwa rerata hujan tahunan sebanyak 1.558 mm/tahun dengan pola hujan eratik dimana musim hujan/bulan basah berdasarkan klasifikasi Mohr (bulan basah = hujan  $> 100$  mm, bulan kering = hujan  $< 60$  mm) terjadi selama 5 bulan (November – Maret), bulan lembab hanya terjadi 1 bulan (April), dan 6 bulan diantaranya terkategorikan sebagai bulan kering.



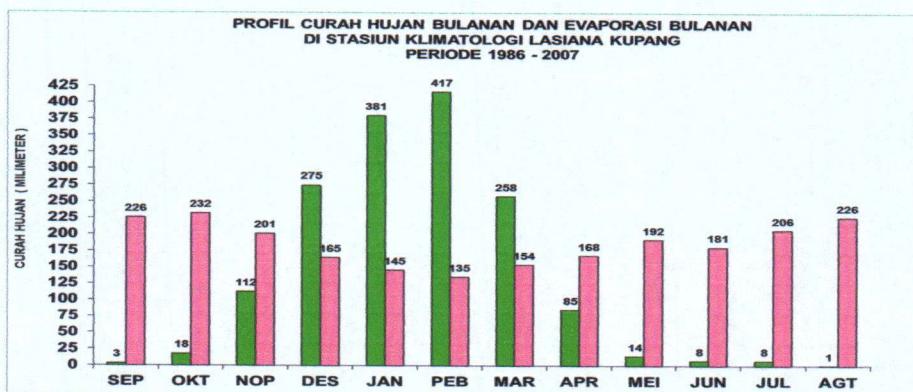
Gambar 3-7. Pola Curah Hujan Pada Stasiun Lasiana

### 3.3.2. Hujan/presipitasi (*input*) dan Evapotranspirasi/penguapan (*output*)

Dalam siklus hidrologi ketersediaan air pada suatu wilayah selain ditentukan oleh *input* hujan/presipitasi dan *output* air melalui penguapan/evapotranspirasi. Tetapi, seringkali perhitungan pergerakan air hanya mempertimbangkan faktor hujan/input saja, tanpa menghitung faktor penguapan/output. Padahal siklus hidrologi merupakan suatu proses yang kompleks, menurut Musy & Higy (2011) dimana hujan hanya merupakan salah satu komponen proses selain kondensasi, evapotranspirasi, limpasan (*run-off*) dan infiltrasi.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi surplus air karena input hujan yang tinggi saat musim hujan di NTT. Tetapi, dalam 7-8 bulan terjadi defisit air karena penguapan yang tinggi dibandingkan hujan dan menyebabkan kekeringan. Tetapi dalam suatu wilayah bisa terjadi kekeringan meteorologis (curah hujan rendah pada periode tertentu), tetapi karena penguapan yang rendah, maka belum tentu terjadi kekeringan hidrologis, kekeringan pertanian maupun kekeringan sosial-ekonomi.

Penelitian Yunus, dkk (2008 *dalam* Riwu Kaho 2014) di Kota Kupang tentang model neraca air (*water budget*) menunjukkan bahwa masalah dalam musim kemarau (7-8 bulan) bukan hanya tidak adanya hujan, tetapi juga tingginya penguapan yang dapat menguras cadangan air permukaan ataupun air tanah.



Gambar 3-8. Profil Curah Hujan dan Evaporasi Bulanan di Stasiun Klimatologi Lasiana

(Sumber : BMKG Staklim Lasiana Kupang)

Contoh lain adalah di Kabupaten Sabu Raijua. Kajian Dwihatmojo & Maryanto (2015) menunjukkan bahwa pada musim hujan terjadi surplus air, sementara pada periode bulan Juli, Agustus, dan September mengalami defisit.

Analisis pada pos BMKG Lasiana menunjukkan bahwa periode surplus air ( $P>ETP$ ) pada pos

BMKG Lasiana hanya terjadi selama 4 bulan (Desember – Maret), sedangkan periode deficit air ( $P < ETP$ ) terjadi selama 8 bulan (April – November).

**Tabel 3-3. Rejim Kandungan Air Tanah Bulanan (mm/bulan) di BMKG Lasiana, Kupang**

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Rerata Tahunan
<b>Rata-rata curah hujan bulanan (mm)</b>												
396	401	242	85	18	10	6	1	4	19	111	265	1,558
<b>Rata-rata suhu udara bulanan (°C)</b>												
27.3	26.9	26.9	27.4	27.2	26.3	26.0	26.0	26.8	28.4	29.0	28.0	27
<b>Pemodelan perkiraan total penguapan bulanan (mm)</b>												
150.7	131	141.8	138.1	140.9	122.5	121.9	121.3	135	156.7	163.2	162.6	1685.6
<b>Pemodelan perkiraan neraca air bulanan (mm)</b>												
245.3	270.1	100.3	-53.1	-122.9	-112.5	-115.9	-120.3	-131	-137.7	-52.2	102.4	-127.5
S	S	S	D	D	D	D	D	D	D	D	S	

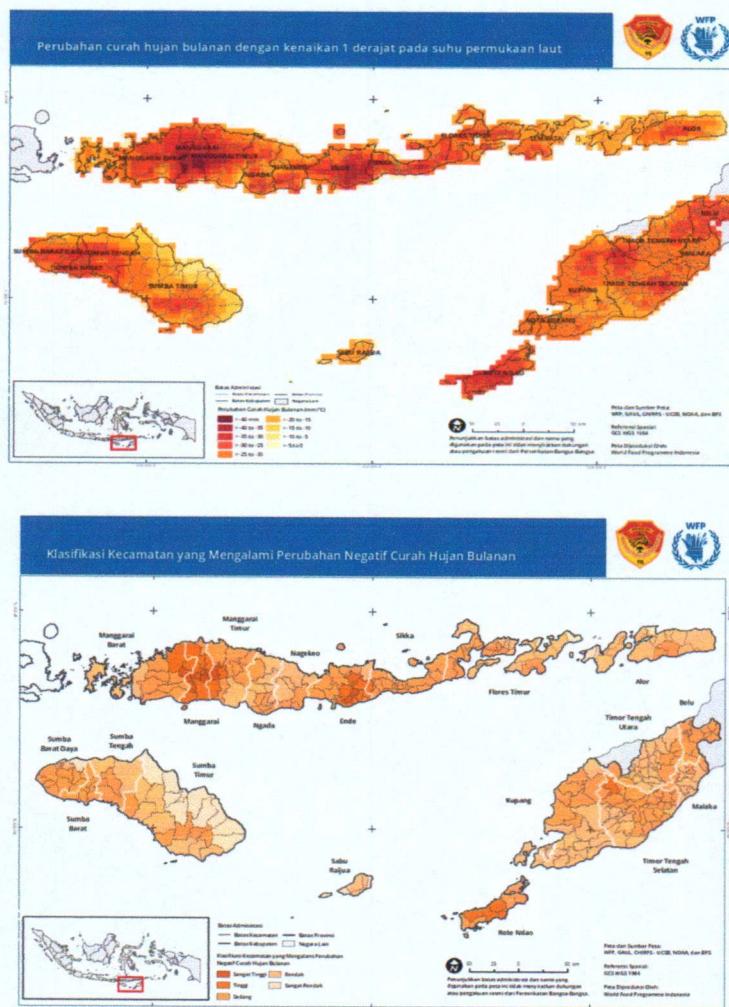
### 3.3.3. Perubahan Iklim dan Dampaknya Bagi Perubahan Pola Hujan di NTT

Perubahan Iklim (PI) yang sedang dan akan terjadi menambah kompleksitas masalah kekeringan di NTT. PI menyebabkan peningkatan suhu udara, peningkatan intensitas curah hujan pada puncak musim hujan dan peningkatan muka air laut. PI juga menyebabkan peningkatan magnitude (frekuensi dan intensitas), dan periode balik (keberulangan) anomali iklim seperti *El Nino* dan *La Nina*, sebagaimana dipaparkan Measey (2010). Boer & Perdinan (2008 dalam Riwu Kaho, 2014) memperlihatkan salah satu dampak negatif dari perubahan iklim ini adalah meningkatnya kejadian bencana alam di Indonesia terutama bencana banjir, tanah longsor dan kekeringan. Runtunuwu (2010 dalam FORDAS NTT 2012) menunjukkan terjadinya kecenderungan peningkatan magnitude (frekuensi dan intensitas) serta periode masa-balik (*return-period*) kejadian anomali iklim (*El Nino* dan *La Nina*) di Indonesia. Pada saat *El Nino*, musim kemarau cenderung lebih panjang dan berdampak penurunan produktifitas dan luasan areal pertanaman. *La Nina* ditandai dengan musim hujan berkepanjangan dan meningkatkan risiko banjir.

Wilayah NTT juga tidak luput dari persoalan global ini. Faqih, dkk (2015) menyatakan pada beberapa tahun belakangan ini, dapat dirasakan perubahan perilaku iklim yang tidak menentu di sebagian besar wilayah NTT. Dampak yang paling dirasakan adalah penyimpangan pola hujan dari normalnya. Awal musim hujan umumnya mundur, sering terjadi periode kering (*dry spell*) atau jeda hujan (*season break*). Selain itu, intensitas curah hujan bertambah tinggi, namun periode musim hujan semakin pendek, serta sering terjadi hujan yang cukup tinggi pada musim kemarau.

Dalam dokumen Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Provinsi NTT (FSVA NTT, 2020) menunjukkan bahwa hampir seluruh kabupaten di NTT memiliki risiko berkurangnya curah hujan

yang berkaitan dengan kejadian *El Niño*. Selain itu, dalam sumber yang sama juga mencatat mayoritas kabupaten di NTT yang mengalami penurunan curah hujan berada di Pulau Flores. Variasi curah hujan cenderung akan merugikan pertanian sehingga produktifitasnya rendah kecuali sistem irigasi dan penyimpanan air (waduk atau dam) diperbaiki.



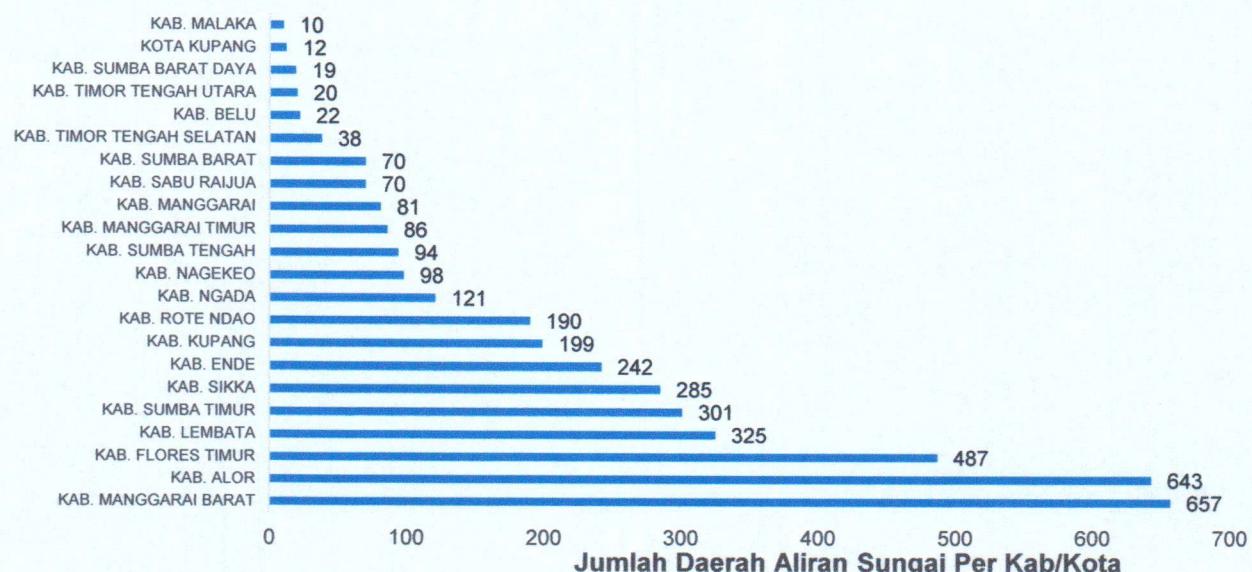
**Gambar 3-9. Peta Dampak Perubahan Curah Hujan Bulanan dengan Kenaikan SST 10C (atas); Peta Klasifikasi Kecamatan yang Mengalami Perubahan Negatif Curah Hujan Bulanan (bawah)**

Perubahan pola hujan dalam bentuk perubahan kecenderungan dan karakteristik pola siklus dekadal (10 tahunan) telah dibuktikan secara ilmiah. Faqih, dkk (2015) melakukan analisis data historis dan menemukan bahwa dalam periode 1971-2000 dan periode 1981-2010, kecenderungan kenaikan curah hujan di sebagian besar wilayah di Pulau Timor dan beberapa bagian di Pulau Sumba. Sedangkan di Pulau Flores cenderung terjadi penurunan curah hujan, terutama dalam periode 1971-2000. Hal ini diduga kuat sebagai dampak dari kejadian El Niño yang terjadi beberapa kali dalam periode tersebut.

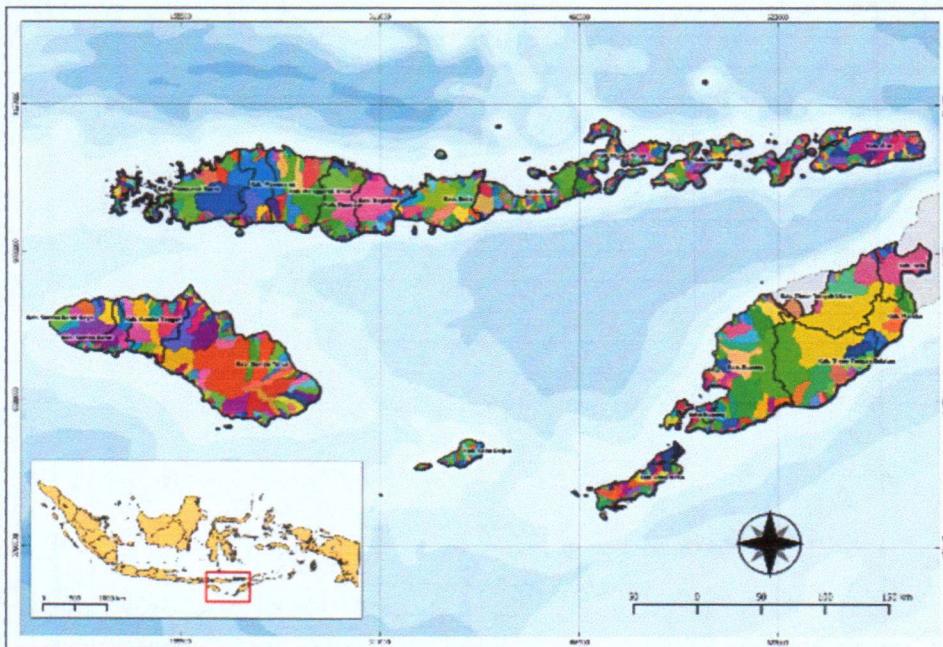
### 3.3.4. Daerah Aliran Sungai Sebagai “Processor” Hujan

Kekeringan di NTT bertambah kompleks karena jika terjadi kekeringan meteorologi, maka salah satu penentu apakah terjadi juga ikutan kekeringan pertanian, hidrologi dan sosial ekonomi, sangat tergantung pada karakteristik DAS di suatu wilayah. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah unit yang memproses air hujan yang jatuh pada wilayah daratan (*terrestrial*) dan akan menentukan hasil air (*water yield*) yang dapat ditampung dan disimpan saat musim hujan dan yang dialirkan saat musim kemarau. DAS dicirikan dari punggung bukit/gunung yang sama yang berfungsi sebagai batas (*river divide*) dimana setiap presipitasi yang jatuh pada setiap outlet DAS akan ditampung, disimpan dan dialirkan melalui satu sungai utama.

Provinsi NTT memiliki sekitar 3.977 DAS yang tersebar pada 1192 buah pulau. Jumlah DAS yang banyak ini dipengaruhi oleh wilayah kepulauan berukuran kecil dan besar. Gambar 3-8 menunjukkan jumlah DAS per wilayah kabupaten/kota di NTT. Kabupaten Manggarai Barat dan Alor terdapat masing-masing > 600 DAS. Sebaliknya pada Kab Malaka hanya terdapat 10 DAS karena Sebagian besar wilayah Kab Malaka didominasi oleh DAS Benain.



Gambar 3-10. Jumlah DAS Per Kab/Kota di Provinsi NTT

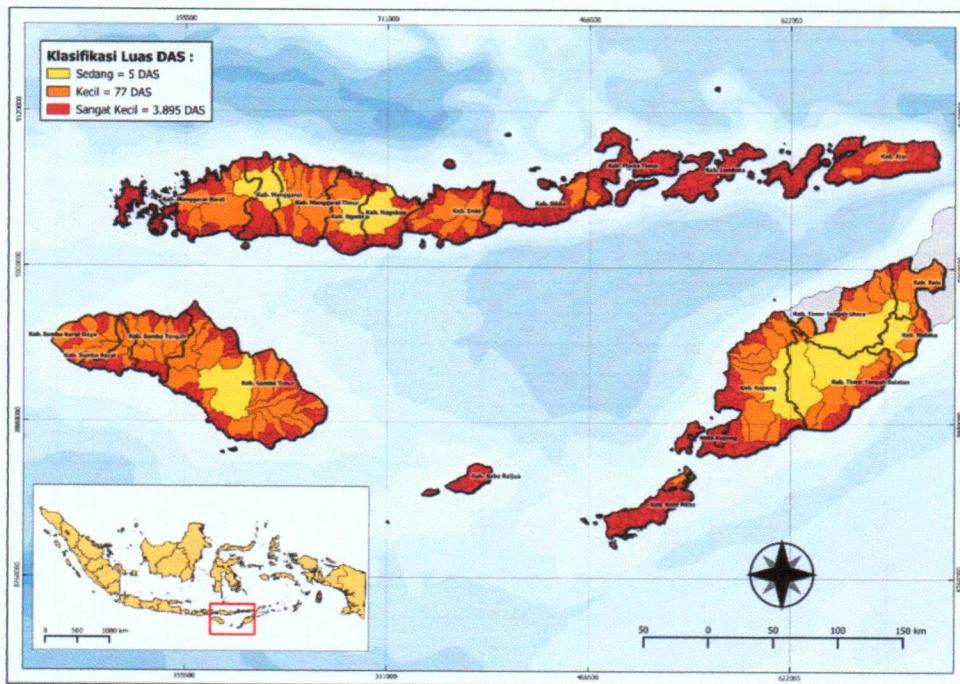


**Gambar 3-11. Peta DAS di Provinsi Nusa Tenggara Timur**

Berdasarkan Pedoman Identifikasi Karakteristik DAS (Dirjen BPDAS-PS, 2013), DAS-DAS yang ada di NTT memiliki ukuran yang terkategori sangat kecil sebanyak 3895 DAS (98%), kecil sebanyak 77 DAS (1.9%), dan berukuran sedang hanya 5 DAS yakni DAS Benain (327.502 ha) dan Noelmina (189.529 ha) di Timor Barat, DAS Kambaniru (140.931 ha) di Sumba Timur, serta DAS Aesesa (124.862 ha) dan DAS Reo Waepesi (104.394 ha) di Flores. Dengan dominasi DAS berukuran sangat kecil ini dan minimnya praktik-praktek konservasi tanah dan air, maka ketersediaan dan kontinuitas air dalam DAS menjadi rendah.

**Tabel 3-4. Jumlah Klasifikasi DAS berdasarkan Luas DAS**

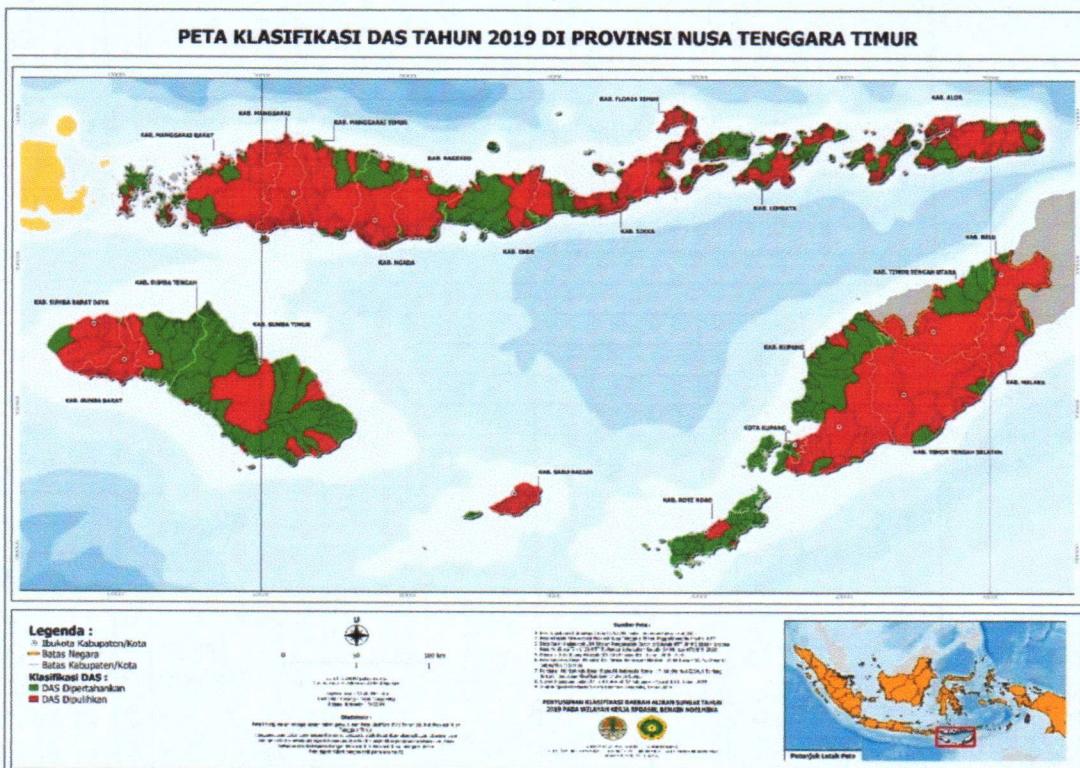
No	Luas DAS (Ha)	Klasifikasi DAS	Jumlah	%
1	100.000 -< 500.000	DAS Sedang	5	0.1
2	10.000 -< 100.000	DAS Kecil	77	1.9
3	Kurang dari 10.000	DAS Sangat Kecil	3895	97.9
<b>Jumlah</b>			<b>3977</b>	<b>100</b>



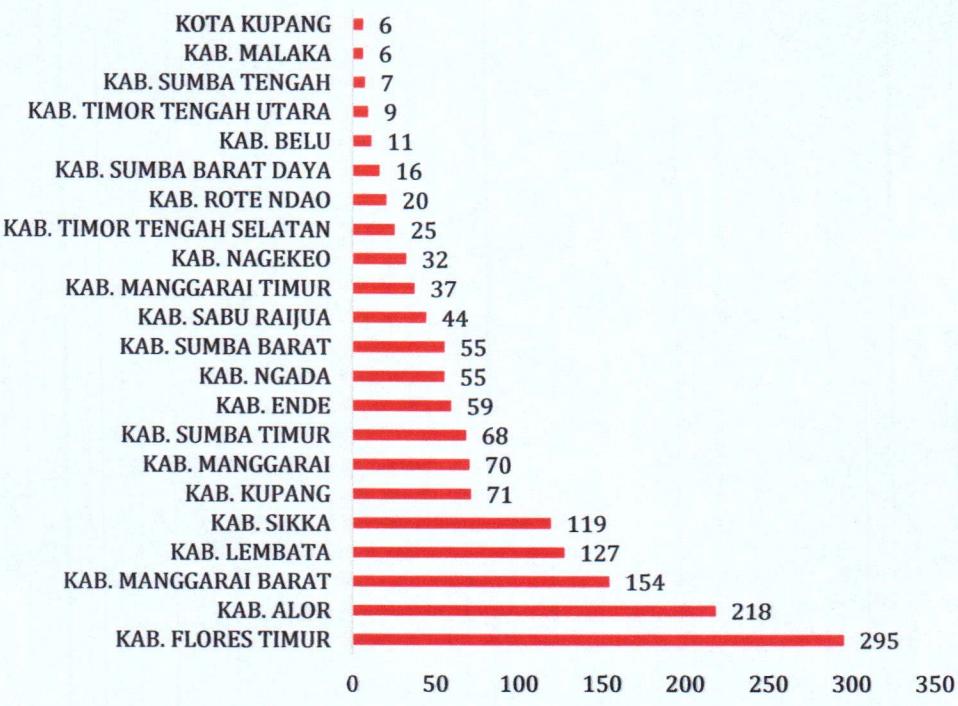
Gambar 3-12. Peta Klasifikasi Luas DAS di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Indikator lain dari tidak optimalnya kemampuan sebagian besar DAS adalah kondisi lahan (lahan kritis, penutupan lahan & erosi); serta kualitas, kuantitas dan kontinuitas air (koefisien rejim aliran, sediment, banjir, indeks penggunaan air); sosial ekonomi (tekanan penduduk terhadap lahan, kesejahteraan masyarakat, penegakan aturan); investasi bangunan air (klasifikasi kota dan klasifikasi nilai bangunan air) dan pemanfaatan ruang wilayah (kawasan lindung dan budidaya). Berdasarkan indikator-indikator di atas maka ada 2 klasifikasi DAS, yaitu DAS yang dipulihkan daya dukungnya dan DAS yang dipertahankan daya dukungnya.

Hasil analisis Riwu Kaho, dkk (2019) menunjukkan dari total 3977 DAS yang ada di NTT, sebanyak 2513 DAS masuk dalam kategori DAS dipertahankan, sedangkan 1434 DAS dari 46 DAS di tahun 2013 masuk dalam kategori DAS dipulihkan. Hal ini juga dipengaruhi dari peningkatan jumlah total DAS yang ada di NTT. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa jumlah DAS yang perlu dipulihkan terbanyak berada di Kabupaten Flores Timur, sementara jumlah DAS yang dipertahankan terbanyak berada di Kabupaten Manggarai Barat.

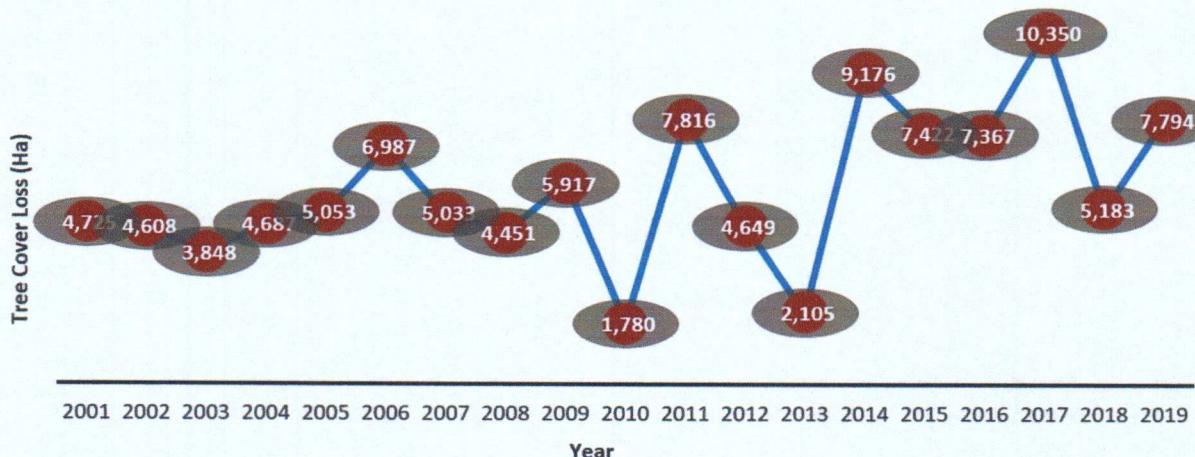


Gambar 3-13. Peta Klasifikasi DAS di Provinsi NTT  
(Sumber : Riwu Kaho, dkk, 2019)



Gambar 3-14. Jumlah Daerah Aliran Sungai yang Terkategorikan Dipulihkan di NTT

Tutupan lahan hutan merupakan salah satu komponen DAS yang dapat berfungsi dalam pengaturan air. Riwu Kaho (2005) dengan menganalisis data sekunder Global Forest Watch tahun 2001 sampai 2019 menemukan bahwa telah terjadi kehilangan tutupan lahan berpohon pada Provinsi Nusa Tenggara Timur seluas 109 ribu hektar. Sebaliknya, dalam periode 2001 sampai 2012 penambahan tutupan berpohon, baik melalui regenerasi alami maupun upaya rehabilitasi hutan dan lahan hanya seluas 26 ribu ha. Data ini mengindikasikan ketidakseimbangan antara laju deforestasi dan reforestasi di NTT. Rasio antara kemampuan untuk menambah tutupan lahan hutan dibandingkan tingkat deforestasi di NTT mencapai 1:4.



Gambar 3-15. Kehilangan Tutupan Lahan Pohon/Hutan di NTT (2001 s/d 2019)

Sumber : <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/IDN/21>

### 3.3.5. Multi Persoalan Bendungan, Embung dan Bangunan Konservasi Air Lain di NTT

Program utama dalam memenuhi kebutuhan air baku di NTT lebih berfokus pada pembangunan skala makro melalui pembangunan bendungan, kanal (saluran), embung dan jebakan-jebakan air lainnya (Ratumakin et al., 2016). Berdasarkan data Kementerian PUPR terdapat 533 embung di NTT yang dibangun antara tahun 2012 - 2019 dengan jumlah terbanyak di Kab Kupang, Rote Ndao, Ngada, Sabu Raijua dan Nagekeo. Ratumakin, dkk (2016) mencatat bahwa dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas PU Prov NTT tahun 2014 – 2018 menargetkan pembangunan bendungan/waduk minimal 10 buah, embung irigasi 200 buah dan embung kecil 4000 buah.

Jumlah ini dipercaya masih sangat jauh dibawah dari jumlah embung yang sebenarnya yang ada di NTT. Sebagai contoh, berdasarkan hasil digitasi on-screen menggunakan peta dasar Citra Sentinels 2, ESRI Basemap, dan Google Earth, terdapat 618 embung yang pernah dan/ atau sedang

berfungsi dari tahun 2016 sampai 2020 di Kabupaten Sabu Raijua.



Gambar 3-16. Sebaran Embung di Provinsi Nusa Tenggara Timur

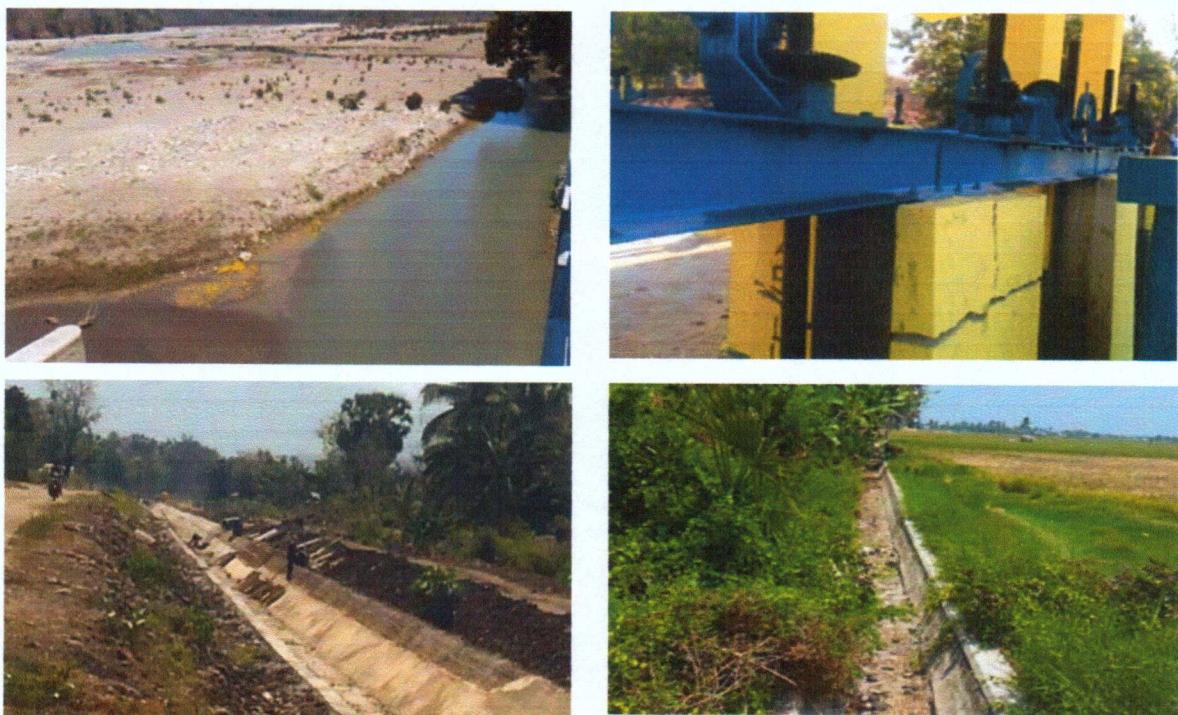
Walau demikian, jumlah embung atau penampung air skala besar ini masih belum bisa memenuhi kebutuhan air penduduk, walaupun potensi air hujan mencukupi. Forum DAS NTT (2010) mencatat bahwa potensi air hujan di NTT mencapai 16,67 miliar m<sup>3</sup>/tahun, sementara kebutuhan air di NTT hanya berkisar 4,8 miliar m<sup>3</sup>/tahun. Jika perhitungan ini benar adanya, maka ini berarti potensi air tersedia dari hujan di NTT mencapai 3x lipat dari yang digunakan.

Tetapi, PUPR mencatat hingga saat ini terdapat defisit air di NTT mencapai 1,5 miliar m<sup>3</sup>/tahun. Hal ini terutama karena kekurangan dana yang menyebabkan tidak banyak terbangunnya infrastruktur penampungan air di NTT seperti bendungan, embung irigasi, embung kecil dan jebakan-jebakan air lainnya (Ratumakin, et al. 2016).

Hal serupa juga terjadi dalam skala global dimana Mavi & Tupper (2004) mencatat bahwa suplai air yang dapat diperbaharui secara global mencapai 7000 m<sup>3</sup> per orang dimana kebutuhan air minimum per kapita diperkirakan hanya sekitar 1.200 m<sup>3</sup> per tahun dengan rincian 50 m<sup>3</sup> digunakan untuk kebutuhan domestik dan 1.150 m<sup>3</sup> untuk produksi pangan bahan makanan. Di negara-negara barat dan industri suplai air yang dapat diperbaharui diperkirakan hanya sekitar 2.000 m<sup>3</sup> /orang/tahun untuk dapat dikatakan mencukupi standard hidup yang layak. Ini sekaligus menunjukkan bahwa ketersediaan air mencapai 3x lipat dari populasi orang di dunia. Meski

demikian, keterbatasan air terjadi oleh karena ketidakseimbangan antara populasi dan distribusi hujan baik secara ruang maupun temporal.

Sarana/prasarana yang telah dibangun pun belum memberikan layanan yang optimal karena berbagai persoalan biofisik, sosial, budaya dan kelembagaan. Evans, et al (2016) yang meneliti pada beberapa lokasi irigasi di Sumba (Bendungan Kambaniru), Flores (Bendungan Aesesa), dan Timor Barat (Bendungan Linamnutu) menemukan bahwa persoalan sedimentasi yang tinggi dan sekaligus mengindikasikan terjadinya pergerakan massa tanah (*mass movement*) dalam jumlah yang besar pada 3 lokasi bendungan ini. Selain itu, ditemukan pula sejumlah persoalan pemeliharaan pada saluran irigasi, baik saluran primer, sekunder hingga tersier, maupun masalah sosial-ekonomi.



**Gambar 3-17. Kondisi Bendungan dan Saluran Irigasi pada Beberapa Bendungan Besar di NTT**  
(Sumber : Myers, et al, 2015).

## 4. PENILAIAN BAHAYA DAN PENENTUAN KEJADIAN

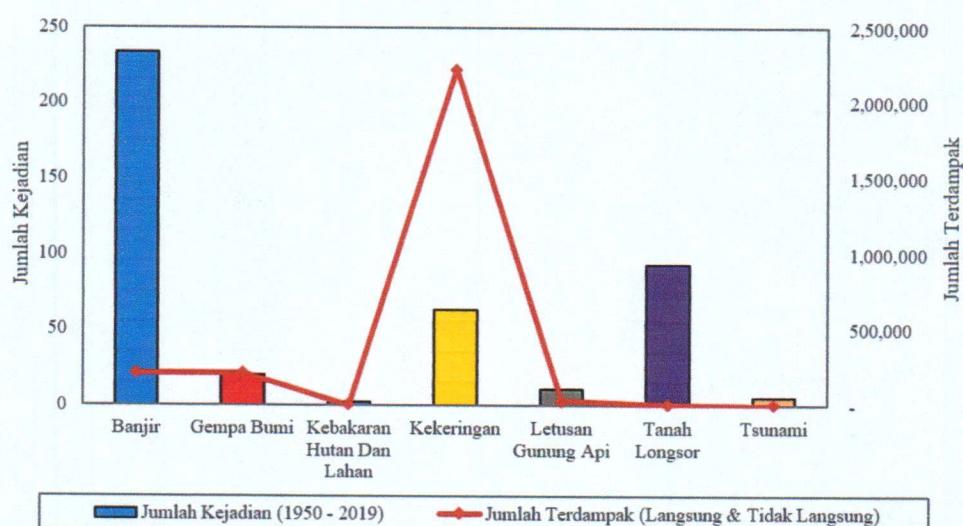
### 4.1. Penilaian Bahaya/Ancaman

Sesuai dengan panduan penyusunan Rencana Kontinjenensi dari BNPB, pada bagian ini dilakukan penilaian bahaya yang didasarkan pada data dan informasi dari Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi NTT 2018 – 2023.

Penilaian bahaya dalam Panduan RenKon didasarkan pada dua aspek, yaitu:

- a. Identifikasi jenis ancaman bencana dengan menggunakan catatan data/sejarah kejadian bencana.
- b. Pembobotan/skoring ancaman/bahaya dari beberapa jenis ancaman yang ada di suatu kabupaten/kota dan dilakukan penilaian satu per satu.

Dalam RPB NTT, identifikasi jenis ancaman didasarkan pada data DIBI BNPB tentang jumlah kejadian bencana di NTT 1950 – 2017. Sementara pembobotan ancaman didasarkan pada hasil Kajian Ancaman NTT 2017 tentang potensi luasan terdampak ancaman. Berikut adalah hasil kompilasi dua aspek tersebut untuk 7 ancaman prioritas dalam RPB Provinsi NTT yang dilengkapi dengan update data DIBI BNPB untuk kejadian bencana di NTT tahun 1950 -2019.



Gambar 4-1. Jumlah Kejadian dan Jumlah Terdampak Tiap Jenis Bencana di NTT

Berdasarkan data pada gambar diatas, nampak bahwa secara historis kejadian bencana banjir, tanah longsor dan kekeringan merupakan tiga (3) jenis ancaman bencana yang paling sering terjadi di wilayah NTT. Selain itu, kekeringan adalah jenis bencana dengan cakupan dampak terbesar, baik dari jumlah jiwa maupun luas lahan.

Dari data diatas kemudian dilakukan penilaian ancaman dengan dua parameter, yakni **skala**

**Probabilitas (P)** dan **Dampak kerugian yang ditimbulkan (D)**, nilai pembobotan sebagai berikut:

Tabel 4-1. Tabel Parameter penilaian probabilita dan potensi dampakancaman bencana di NTT

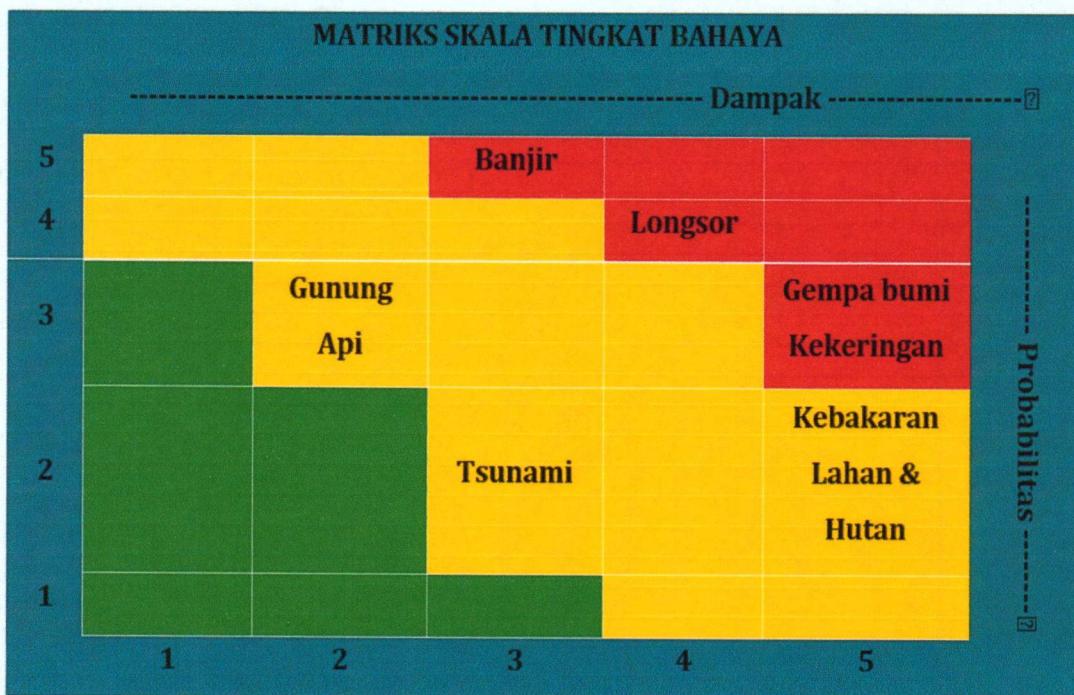
Parameter	Skala				
	5	4	3	2	1
<b>Probabilitas</b>	Pasti (hampir dipastikan 80 - 99%)	Kemungkinan Besar (60 - 80% terjadi atau sekali dalam 10 tahun mendatang)	Kemungkinan Terjadi (40-60% terjadi atau sekali dalam 100 tahun)	Kemungkinan Kecil (20 - 40% atau kemungkinan lebih dari 100 tahun)	Kemungkinan Sangat Kecil (hingga 20%)
<b>Dampak</b>	Sangat Parah (80% - 99% wilayah hancur dan lumpuh total)	Parah (60 - 80% wilayah hancur)	Sedang (40 - 60 % wilayah rusak)	Ringan (20 - 40% wilayah rusak)	Sangat Ringan (kurang dari 20% wilayah rusak)

Hasil penilaian dimasukkan dalam tabel berikut.

Tabel 4-2. Hasil penilaian probabilita dan potensi dampak 7ancaman bencana di NTT

No	Jenis Ancaman	P	D
1	Gempa bumi	3	5
2	Tsunami	2	3
3	Letusan gunung api	3	2
4	Longsor	4	4
5	Banjir	5	3
6	Kekeringan	3	5
7	Kebakaran Lahan dan Hutan	2	5

Berdasarkan hasil penilaian tersebut, SKALA TINGKAT BAHAYA digambarkan dalam matriks di bawah ini:



**Gambar 4-2. Matriks skala tingkat bahaya 7 ancaman bencana di NTT**

Dari matriks di atas, nampak empat jenis ancaman, dari tujuh ancaman prioritas, yang merupakan ancaman yang berisiko tinggi, yakni: banjir, longsor, gempa bumi dan kekeringan. Sehingga untuk kesempatan kali ini, akan disusun rencana kontinjensi kekeringan.

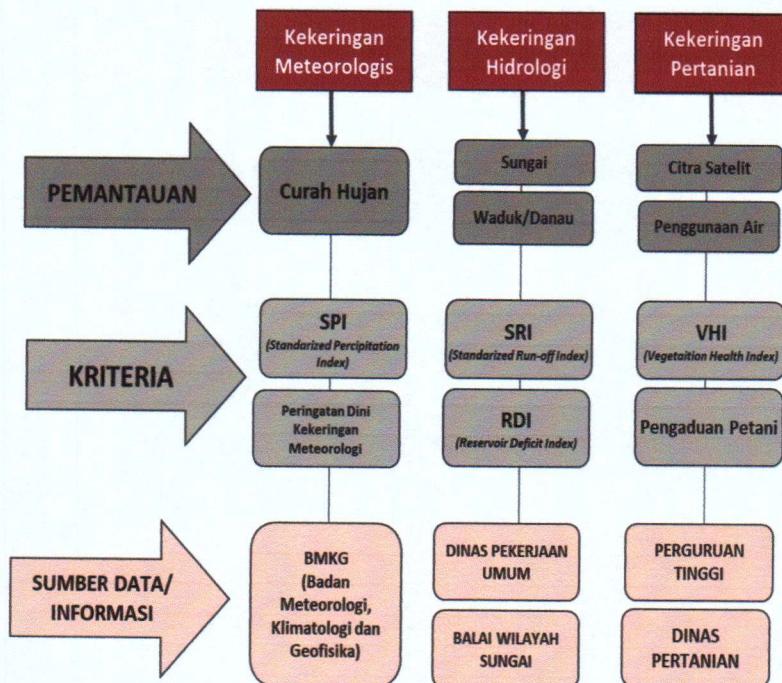
## 4.2. Penentuan Kejadian

### 4.2.1. Kriteria Peringatan Dini Kekeringan

Berdasarkan pemahaman kekeringan dan skema waktu terjadinya kekeringan, dalam Lokakarya Penyusunan Rencana Kekeringan Klaster Sabu-Raijua, Rote-Ndao dan Timor pada tahun 2017 yang telah menyepakati beberapa kriteria kekeringan dan studi literatur terkait berbagai indicator dan indeks kekeringan (meteorologi, pertanian, hidrologis dan sosio-ekonomi) serta kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*) dari tiap indeks tersebut (Hatmoko & Adidarma, 2014; Svoboda dan Fuchs 2016; Eslamian & Eslamian, 2017; Funk & Shukla, 2020).

Adapun beberapa kriteria yang digunakan sebagai peringatan dini kekeringan di Provinsi NTT dapat digambarkan sebagai berikut.

## Alur Peringatan Dini Kekeringan



Gambar 4-3. Bagan Alir Peringatan Dini Kekeringan di NTT

### A. Kekeringan Meteorologis

Kekeringan meteorologis diukur dengan menggunakan dua kriteria, yakni 1) SPI atau *Standarized Precipitation Index/Indeks Curah Hujan Terstandarisasi*; dan 2) Peringatan Dini Kekeringan Meteorologis dari BMKG.

- **SPI (*Standarized Percipitation Index*) – Indeks Curah Hujan Terstandarisasi**

SPI merupakan indeks yang digunakan untuk menentukan penyimpangan curah hujan terhadap normalnya dalam satu periode waktu yang panjang. Metode ini dikembangkan oleh McKee et al. (1993) dalam Hatmoko & Adidarma, 2014); Svoboda & Fuchs (2016) untuk menganalisis secara kuantitatif defisit hujan dengan basis frekuensi, durasi dan jadwal waktu (*timescale*) dari kekeringan. Metode SPI sangat popular digunakan secara global dimana pada tahun 2009, World Meteorological Organization (WMO) merekomendasikan SPI sebagai indeks kekeringan meteorologi utama untuk dapat digunakan oleh semua negara dalam memantau dan mengikuti kondisi kekeringan (Svobada & Fuchs, 2016).

Indeks SPI ini sangat popular oleh karena beberapa alasan:

- 1) Perhitungan SPI hanya menggunakan data hujan dengan demikian SPI relatif mudah digunakan dan dihitung. Hal ini dilandaskan pada asumsi bahwa variasi hujan merupakan

salah satu faktor penentu utama bagi pemicu terjadinya kekeringan. Selain itu, data hujan umumnya tersedia pada banyak tempat di seluruh dunia.

- 2) Hasil SPI sangat mudah untuk diinterpretasi karena kejadian kekeringan terjadi saat SPI terus negatif dan mencapai intensitas -1.0 atau lebih rendah. Kekeringan akan berakhir ketika SPI kembali positif.
- 3) SPI dapat diterapkan pada seluruh regim iklim dan dapat dibandingkan nilai SPI pada wilayah-wilayah dengan tipe iklim yang berbeda.
- 4) SPI telah digunakan secara luas. Baik di tingkat global, regional, nasional, local dan bahkan pada tingkat daerah aliran sungai (DAS).

#### ▪ **Peringatan Dini Kekeringan Meteorologis (PDKM)**

Sistem Peringatan Dini Iklim (*Climate Early Warning System*) telah dibangun oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sejak tahun 2013. Salah satu tujuan dibangunnya sistem ini adalah untuk memberikan informasi awal terhadap potensi terjadinya kekeringan meteorologis di wilayah Indonesia (Setiawan, et al. 2019).

Dalam Peraturan Kepala BMKG No. 9 Tahun 2019 Tentang Penyediaan dan Penyebaran Peringatan Dini Iklim Ekstrim menyatakan bahwa potensi kekeringan meteorologis merupakan salah satu informasi peringatan dini iklim ekstrim yang disediakan dan disebarluaskan secara rutin oleh BMKG, selain potensi curah hujan tinggi dan potensi terjadi fenomena El Nino dan La Nina. Potensi kekeringan meteorologis ini menggunakan basis **analisis hari tanpa hujan (HTH), prakiraan probabilitas curah hujan dasarian (10 hari) selama 2 dasarian kedepan, dan indeks curah hujan terstandarisasi**.

Terdapat 4 (empat) status peringatan dini kekeringan meteorologis yang disimbolkan dengan warna sebagai berikut:

1. Kondisi Normal atau tidak ada peringatan (hijau)
2. Kondisi Waspada (kuning). Peringatan waspada untuk potensi kekeringan meteorologis akan disampaikan jika terjadi:
  - a) Jumlah HTH paling singkat 21 hari
  - b) Prakiraan probabilitas curah hujan dasarian < 20 mm/dasarian dengan peluang > 70%, dan atau
  - c) Nilai SPI antara -1 sampai dengan -1,49.
3. Kondisi Siaga (orange). Peringatan siaga untuk potensi kekeringan meteorologis akan disampaikan jika terjadi:

- a) Jumlah HTH paling singkat 31 hari
  - b) Prakiraan probabilitas curah hujan dasarian < 20 mm/dasarian dengan peluang > 70%, dan atau
  - c) Nilai SPI antara -1,5 sampai dengan -1,99.
4. Kondisi Awas (merah). Peringatan awas untuk potensi kekeringan meteorologis akan disampaikan jika terjadi:
- a) Jumlah HTH paling singkat 61 hari
  - b) Prakiraan probabilitas curah hujan dasarian < 20 mm/dasarian dengan peluang > 70%, dan atau
  - c) Nilai SPI paling tinggi -2

## B. Kekeringan Hidrologi

Kekeringan hidrologi diukur dengan dua kriteria utama, yakni 1) *Standarized Runoff Index* (SRI) dan *Reservoir Deficit Index* (RDI).

- ***Standarized Runoff Index (SRI)***

SRI merupakan metode estimasi kekeringan hidrologi yang menggunakan cara perhitungan yang sama dengan SPI, namun menggunakan data debit aliran sungai. Jika debit aliran sungai kecil, atau terjadi aliran rendah (*low flow*) dan debit sebenarnya menyimpang dibawah debit aliran sungai normal, maka ini merupakan gejala adanya kejadian kekeringan hidrologi (Hatmoko & Adidarma, 2014).

- ***Reservoir Deficit Index (RDI)***

RDI merupakan salah satu metode estimasi kekeringan hidrologi dengan menghitung rasio antara tinggi muka air waduk pada suatu waktu, dengan median dari muka air waduk pada bulan yang sama. Dengan demikian, RDI menyatakan berapa persen penyimpangan tinggi muka air dari median tiap bulan. Kesederhanaan RDI yang hanya membutuhkan data tinggi muka air waduk atau danau, memungkinkan dapat diterapkan pada setiap waduk dan danau di Indonesia.

## C. Kekeringan Pertanian

Kekeringan pertanian diukur dengan dua indikator utama: 1) *Vegetation Health Index* (VHI) dan 2) Pengaduan petani.

- ***Vegetation Health Index (VHI)***

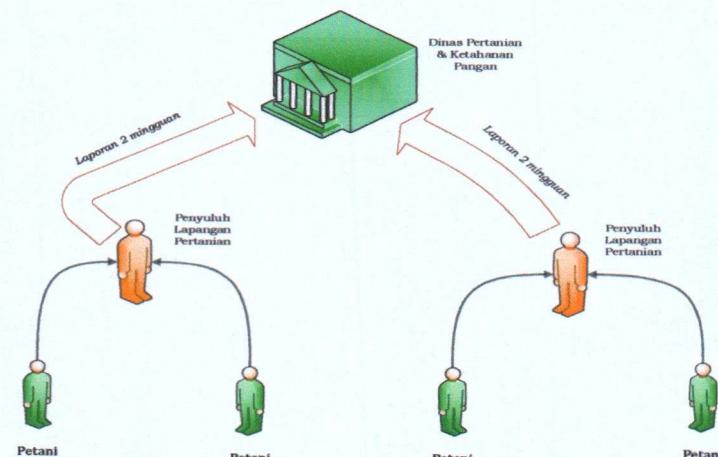
VHI merupakan metode estimasi kekeringan pertanian berbasis analisis data citra satelit yang telah teruji dalam deteksi kekeringan. Dalam VHI telah turut dipertimbangkan kondisi vegetasi

atau *vegetation condition index* (VCI) yang dihasilkan dari analisis *normalized difference vegetation index* (NDVI) atau indeks kehijauan vegetasi dan kondisi *temperature condition index* (TCI) yang umumnya dihasilkan dari analisis *land surface temperature* (LST) atau panas permukaan lahan.

Eslamian & Eslamian (2017) menyatakan data penginderaan jauh (inderaja/remote sensing) yang berbasis pada sistem citra satelit dapat memberikan data secara spasial dan temporal yang kontinu serta mencakup seluruh wilayah dunia. Meski saat ini banyak indeks kekeringan pertanian berbasis data inderaja telah digunakan, tetapi VHI telah teruji memiliki kemampuan yang baik dan relative lebih sesuai dalam mendeteksi kekeringan (Sholihah, et al. 2016; Svoboda & Fuchs, 2016; Eslamian & Eslamian, 2017).

#### ▪ Pegaduan Petani

Pengaduan petani yang disampaikan melalui tenaga penyuluhan lapangan pertanian sebagai kriteria merupakan upaya menjembatani kerumitan dan minimnya data untuk pemantauan indikator kekeringan pertanian dan produktivitas tanaman pangan. Pengaduan petani ini menggunakan mekanisme yang saat ini telah terbangun pada Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan Provinsi NTT.



Gambar 4-3. Bagan Alir Pengaduan Petani sebagai Indikator Kekeringan Pertanian

Adapun mekanisme pelaporan petani yang saat ini telah terbangun yaitu petani pada lokasi-lokasi sentra hortikultura di berbagai tempat di NTT akan menyampaikan gangguan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti serangan hama dan penyakit serta kekeringan kepada petugas penyuluhan lapangan pertanian (PPL). Setiap 2 minggu sekali atau 2x dalam sebulan, petugas PPL akan menyampaikan laporan ke Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan Provinsi NTT.

#### 4.2.2 Indikator Kejadian Kekeringan berdasarkan Kriteria Kekeringan

Indikator kekeringan dari sejumlah kriteria yang telah dibahas diatas yang disesuaikan dengan hasil Lokakarya Penyusunan Rencana Kekeringan Klaster Sabu-Raijua, Rote-Ndao dan Timor pada tahun 2017 disepakati sedikit modifikasi pada SPI sesuai dengan konteks NTT. Rangkuman kriteria dan indicator sebagai berikut:

Kekeringan Meteorologis			
Status/Kriteria	WASPADA	SIAGA DARURAT	TANGGAP DARURAT
SPI	-0,99 s/d 0,99	-1,00 s/d -1,49	≤ -1,50
PDKM	≥ 2 kec pada ≥ 1 kab/kota berstatus 'waspada'	≥ 2 kec pada ≥ 1 kab/kota berstatus 'siaga'	≥ 2 kec pada ≥ 1 kab/kota berstatus 'awas'
Kekeringan Hidrologi			
Status/Kriteria	WASPADA	SIAGA DARURAT	TANGGAP DARURAT
SRI	-1,00 s/d -1,49	-1,50 s/d -1,99	≤ -2,00
RDI	-0,99 s/d -2,00	-2,00 s/d -4,00	< -4,00
Kekeringan Pertanian			
Status/Kriteria	WASPADA	SIAGA DARURAT	TANGGAP DARURAT
VHI	30 s/d 40	20 s/d 30	< 20
Pengaduan Petani	5 s/d 10%	10 s/d 30%	>30%

Uraian dari masing-masing indicator berdasarkan kriteria kekeringan sebagai berikut:

##### 1. Standarized Precipitation Index (SPI). BMKG menggunakan nilai SPI sebagai berikut:

Tingkat	Nilai SPI
<b>Sangat kering</b>	Nilai SPI ≤ -2,00
<b>Kering</b>	Nilai SPI -1,50 s/d -1,99
<b>Agak kering</b>	Nilai SPI -1,00 s/d -1,49
<b>Normal</b>	Nilai SPI -0,99 s/d 0,99
<b>Agak basah</b>	Nilai SPI 1,00 s/d 1,49
<b>Basah</b>	Nilai SPI 1,50 s/d 1,99
<b>Sangat basah</b>	Nilai SPI ≥ 2,00

Dengan mempertimbangkan kondisi NTT yang relatif lebih kering dengan curah hujan rata -

rata tahunan di bawah rata – rata nasional, sehingga “normal” maka dalam Lokakarya tahun 2017 merekomendasikan agar ada perubahan kriteria SPI sebagai berikut :

Tingkat	Nilai SPI BMKG	Rekomendasi Nilai SPI
<b>Sangat kering</b>	Nilai SPI $\leq -2,00$	Nilai SPI $\leq -1,50$
<b>Kering</b>	Nilai SPI $-1,50 \text{ s/d } -1,99$	Nilai SPI $-1,00 \text{ s/d } -1,49$
<b>Agak kering</b>	Nilai SPI $-1,00 \text{ s/d } -1,49$	Nilai SPI $-0,99 \text{ s/d } 0,99$
<b>Normal</b>	Nilai SPI $-0,99 \text{ s/d } 0,99$	Nilai SPI $1,00 \text{ s/d } 1,49$
<b>Agak basah</b>	Nilai SPI $1,00 \text{ s/d } 1,49$	Nilai SPI $1,50 \text{ s/d } 1,99$
<b>Basah</b>	Nilai SPI $1,50 \text{ s/d } 1,99$	Nilai SPI $\geq 2,00$
<b>Sangat basah</b>	Nilai SPI $\geq 2,00$	(sama dengan Basah)

Rekomendasi nilai baru SPI ini cukup beralasan karena penelitian di kawasan semi-arid menunjukkan bahwa SPI tidak dapat menunjukkan estimasi yang realistik tingkat keparahan kekeringan sebagaimana studi kasus di Botswana (Byakatonda, et al. 2018). Penelitian di daerah semi-arid, Iran menggunakan enam indeks antara lain *percent of normal* (PN), *standardized precipitation index* (SPI), *China-Z index* (CZI), *modified CZI* (MCZI), *Z-Score* (Z), dan *aridity index* (E). Hasil menunjukkan bahwa SPI selalu memperlihatkan nilai (indeks) terendah untuk wilayah semi-arid (Shahabfar dan Eitzinger 2013). Hal ini dipengaruhi oleh satu-satunya variabel yang digunakan dalam analisis SPI adalah presipitasi (curah hujan). Di daerah semi-arid, SPI akan memberikan estimasi yang berlebihan (*overestimate*) pada periode bulan kering sedangkan pada bulan basah, curah hujan yang tinggi akan tertutup oleh pencatatan ketiadaan hujan sama sekali selama beberapa bulan berturut-turut pada tahun-tahun tertentu (Byakatonda, et al. 2018). Dengan demikian maka dibutuhkan informasi berupa Nilai SPI, dan bukan hanya tingkatan atau kategorisasi dari BMKG. Indikator kekeringan yang berdasarkan SPI adalah sebagai berikut:

- **Waspada:** Nilai SPI  $-0,99 \text{ s/d } 0,99$
- **Siaga Darurat:** Nilai SPI  $-1,00 \text{ s/d } -1,49$
- **Tanggap Darurat:** Nilai SPI  $\leq -1,50$

## 2. Peringatan Dini Kekeringan Meteorologis

- **Waspada:** Terdapat 2 atau lebih kecamatan pada lebih dari 1 Kabupaten/Kota di NTT yang telah dinyatakan berstatus **Waspada**
- **Siaga Darurat:** Terdapat 2 atau lebih kecamatan pada lebih dari 1 Kabupaten/Kota di NTT yang telah dinyatakan berstatus **Siaga**
- **Tanggap Darurat:** Terdapat 2 atau lebih kecamatan pada lebih dari 1 Kabupaten/Kota di NTT yang telah dinyatakan berstatus **Awas**

## 3. Standarized Runoff Index (SRI)

Tingkat	Nilai SRI
<b>Sangat kering</b>	Nilai SRI $\leq -2,00$

<b>Kering</b>	Nilai SRI -1,50 s/d -1,99
<b>Agak kering</b>	Nilai SRI -1,00 s/d -1,49
<b>Normal</b>	Nilai SRI -0,99 s/d 0,99
<b>Agak basah</b>	Nilai SRI 1,00 s/d 1,49
<b>Basah</b>	Nilai SRI 1,50 s/d 1,99
<b>Sangat basah</b>	Nilai SRI $\geq$ 2,00

Dengan demikian, indikator kekeringan berdasarkan SRI adalah:

- **Waspada:** Nilai SRI -1,00 s/d -1,49
- **Siaga Darurat:** Nilai SRI -1,50 s/d -1,99
- **Tanggap Darurat:** Nilai SRI  $\leq$  -2,00

#### 4. Reservoir Deficit Index (RDI)

Oleh karena RDI merupakan perhitungan antara tinggi muka waduk ( $wl$ ) saat ini dibandingkan dengan tinggi muka waduk median (*central tendency*), maka indicator kekeringan berdasarkan RDI adalah sebagai berikut:

- **Waspada:** Nilai RDI: -0,99 s/d -2,00
- **Siaga Darurat:** Nilai RDI: -2,00 s/d -4,00
- **Tanggap Darurat:** Nilai RDI  $<$  -4,00

#### 5. Vegetation Health Index (VHI)

Kogan (2002 *dalam* Sholihah, 2016) menyatakan terdapat beberapa klasifikasi nilai VHI sebagai indikasi terjadinya kekeringan pertanian yaitu:

Tingkat	Nilai VHI
<b>Kekeringan Ekstrem</b>	$< 10$
<b>Sangat Kering</b>	10 - 20
<b>Kering</b>	20 - 30
<b>Agak Kering</b>	30 - 40
<b>Normal</b>	$> 40$

Dengan demikian, indicator kekeringan berdasarkan nilai VHI yaitu :

- **Waspada:** Nilai VHI: 30 - 40
- **Siaga Darurat:** Nilai VHI: 20 - 30
- **Tanggap Darurat:** Nilai VHI:  $< 20$

#### 6. Pengaduan Petani

Pengaduan petani merupakan representasi pengaduan masyarakat terhadap dampak kekeringan pada aspek social ekonomi, dan akan segera ditindaklanjuti dengan kajian cepat oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan. Adapun indicator kekeringan berdasarkan pengaduan petani yaitu:

- **Waspada:** 5-10 % petani pada sentra hortikultura melaporkan dampak kekeringan yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman
- **Siaga Darurat:** 10 - 30% petani pada sentra hortikultura melaporkan dampak kekeringan yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman
- **Tanggap Darurat:** >30% petani pada sentra hortikultura melaporkan dampak kekeringan yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman

#### 4.2.3 Kerangka Waktu Pemantauan dan Peringatan Dini

Karena indikator utama kekeringan adalah kekeringan meteorologis, maka pemantauan terhadap kekeringan **harus** mulai dilakukan dalam periode musim hujan. Secara umum, musim hujan di NTT berlangsung efektif empat sampai lima bulan dalam setahun, yakni Desember sampai April. Akan tetapi, perlu dicatat, pada beberapa zona musim (ZOM) durasi musim hujan dapat lebih panjang atau lebih singkat dari durasi 4-5 bulan hujan ini.

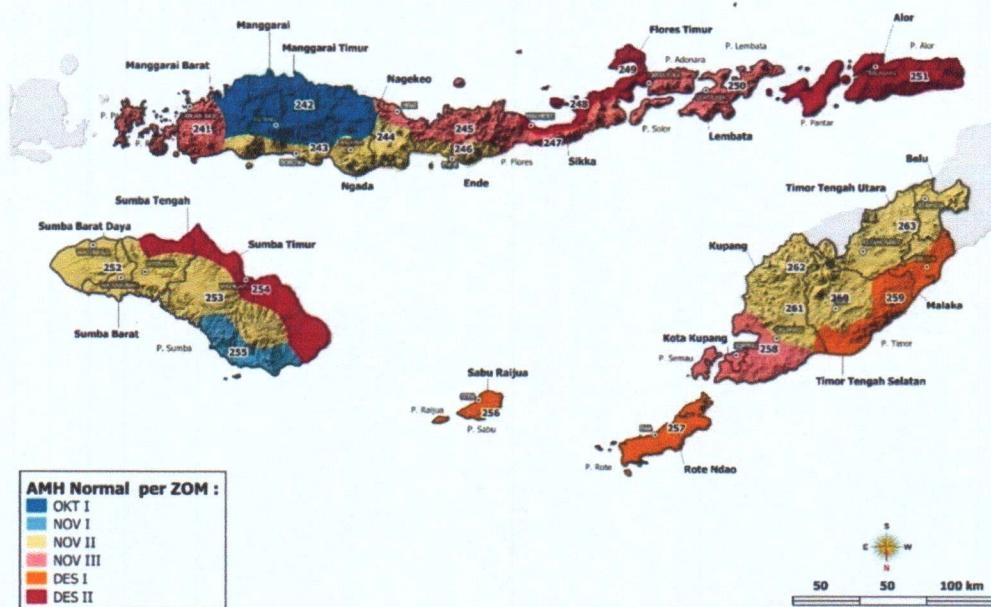
Jika ditilik dari awal musim hujan (AMH) berdasarkan rata-rata tiap ZOM menunjukkan bahwa AMH di NTT secara umum terjadi pada bulan November yaitu pada 15 ZOM atau 65% dari total 23 ZOM yang ada di NTT terutama pada dasarian November II (39%) dan November III (22%). Sedangkan, jika ditilik dari sebaran spasial AMH per ZOM, wilayah-wilayah seperti di ZOM 242 di wilayah Manggarai sebelah utara yang mencakup Kab Manggarai Barat, Manggarai, Manggarai Timur dan Ngada umumnya memiliki AMH yang lebih awal dibandingkan ZOM-ZOM lainnya di NTT yaitu pada dasarian Oktober I. Sebaliknya, ZOM 248, 249, 251 dan 254 yang mencakup sebelah utara Sikka sampai Flores Timur, Alor dan sebelah utara Sumba Timur memiliki AMH yang lebih lambat dibandingkan ZOM lainnya yaitu pada dasarian Desember II.

**Tabel 4-3. Awal Musim Hujan (AMH) di NTT berdasarkan Rata-Rata Tiap ZOM**

<b>Awal Musim Hujan (AMH) Per Dasarian</b>	<b>Jumlah ZOM</b>	<b>%</b>
<b>OKT I</b>	<b>1</b>	<b>4.35</b>
ZOM 242		
<b>NOV I</b>	<b>1</b>	<b>4.35</b>
ZOM 255		
<b>NOV II</b>	<b>9</b>	<b>39.13</b>
ZOM 243, 244, 246, 252, 253, 260, 261, 262, 263		
<b>NOV III</b>	<b>5</b>	<b>21.74</b>
ZOM 241, 245, 247, 250, 258		
<b>DES I</b>	<b>3</b>	<b>13.04</b>
ZOM 256, 257, 259		
<b>DES II</b>	<b>4</b>	<b>17.39</b>
ZOM 248, 249, 251, 254		

Sebaliknya jika ditilik dari awal musim kemarau (AMK) berdasarkan rata-rata tiap ZOM menunjukkan bahwa AMK di NTT secara umum terjadi pada bulan April yaitu pada 15 ZOM atau

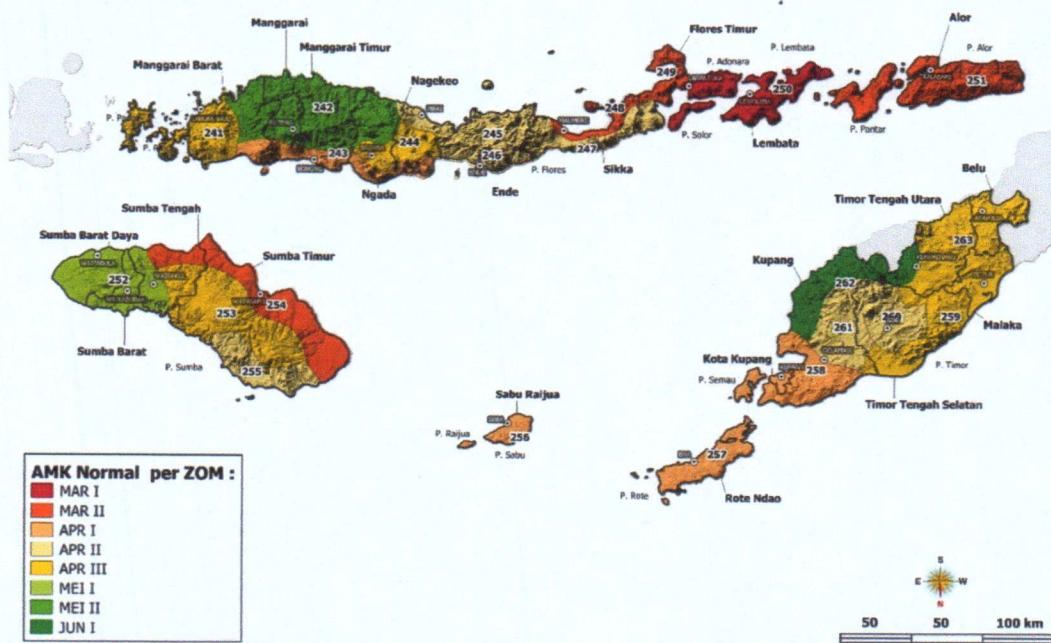
65% dari total 23 ZOM yang ada di NTT terutama pada dasarian April II (26%) April III (22%). Sedangkan, jika ditilik dari sebaran spasial AMK per ZOM, wilayah-wilayah seperti di ZOM 262 umumnya memiliki AMK yang lebih lambat dibandingkan ZOM-ZOM lainnya di NTT yaitu pada dasarian Juni I. Sebaliknya, ZOM 250 yang mencakup Kab. Lembata serta pulau Adonara dan Solor pada Kab Flores Timur memiliki AMK yang lebih awal dibandingkan ZOM lainnya yaitu pada dasarian Maret I.



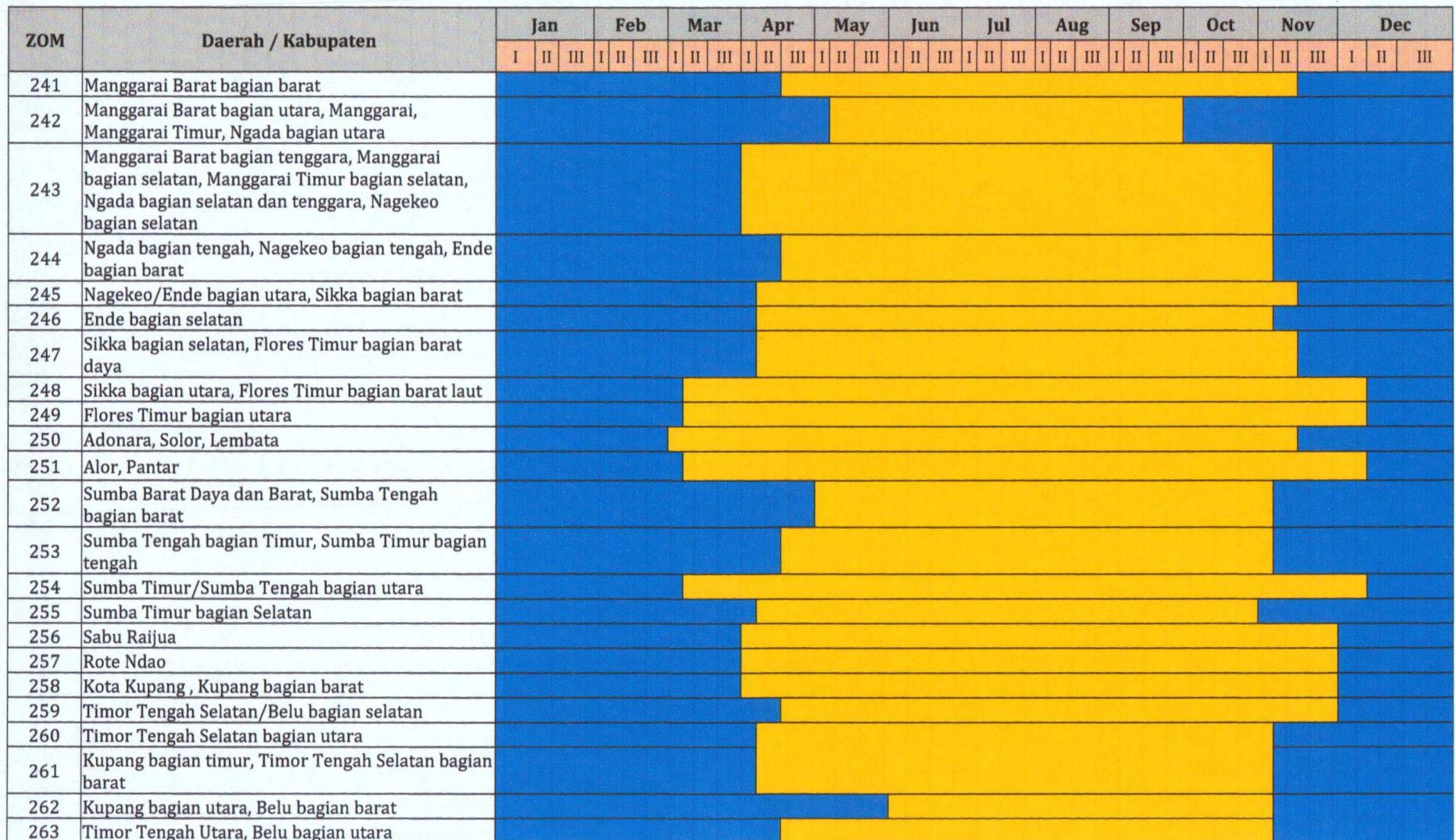
Gambar 4-4. Awal Musim Hujan (AMH) Normal Tiap Zona Musim (ZOM)

Tabel 4-4. Awal Musim Kemarau (AMK) di NTT berdasarkan Rata-Rata Tiap ZOM

Awal Musim Kemarau (AMK) Per ZOM	Jumlah ZOM	%
<b>MAR I</b>	<b>1</b>	<b>4.3</b>
ZOM 250		
<b>MAR II</b>	<b>4</b>	<b>17.4</b>
ZOM 248, 249, 251, 254		
<b>APR I</b>	<b>4</b>	<b>17.4</b>
ZOM 243, 256, 257, 258		
<b>APR II</b>	<b>6</b>	<b>26.1</b>
ZOM 245, 246, 247, 255, 260, 261		
<b>APR III</b>	<b>5</b>	<b>21.7</b>
ZOM 241, 244, 253, 259, 263		
<b>MEI I</b>	<b>1</b>	<b>4.3</b>
ZOM 252		
<b>MEI II</b>	<b>1</b>	<b>4.3</b>
ZOM 242		
<b>JUN I</b>	<b>1</b>	<b>4.3</b>
ZOM 262		



Gambar 4-5. Awal Musim Kemarau (AMK) Normal Tiap Zona Musim (ZOM)



Keterangan



= musim kemarau;



= musim hujan

Dengan pertimbangan AMK, AMH dan pola curah hujan pada tiap ZOM, maka pemantauan atas kekeringan dan peringatan dini dalam satu tahun perlu dimulai **sejak sebelum awal musim hujan (AMH)** yaitu pada bulan Agustus tahun sebelumnya sampai pada bulan Maret pada tahun berjalan. Pemantauan kekeringan meteorologis ini menggunakan SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis.

Sejalan dengan skema waktu terjadinya kekeringan pada gambar diatas, maka bisa disimpulkan bahwa **bila terjadi kekeringan meteorologis dalam periode musim hujan, maka dalam periode tersebut bisa terjadi kekeringan pertanian** (misalnya gagal tanam) dan/atau **dalam 1-2 bulan setelah musim hujan** (misalnya gagal panen), tergantung pada varietas yang ditanam.

Kerangka waktu di atas memberikan ruang untuk peringatan kekeringan dan tindakan – tindakan antisipasi, baik untuk pangan, air dan ekonomi.

**Tabel 4-5. Kerangka Waktu Pemantauan Kekeringan di NTT**

Pemantauan	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Kekeringan Meteorologi												
Kekeringan Pertanian												
Kekeringan Hidrologi												

Keterangan:

1. Pemantauan dan peringatan dini untuk kekeringan meteorologis dilakukan sebelum musim hujan dan setelah musim hujan, yakni periode bulan Maret – Desember.

**Apabila ada kondisi yang sesuai dengan indikator SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis, maka bisa dimulai Peringatan Dini untuk kekeringan pertanian, hidrologis dan sosio-ekonomi.**

Dengan asumsi bahwa kekeringan meteorologis merupakan pemicu utama kekeringan, maka **jika kedua kriteria kekeringan meteorologis sudah berstatus waspada, maka pengukuran kekeringan pertanian, hidrologi dan sosio-ekonomi sudah bisa dilakukan sesuai kerangka waktu pemantauan diatas.**

2. Pemantauan untuk kekeringan pertanian dimulai ketika ada peringatan kekeringan meteorologis yaitu pada bulan April – Desember. Hal ini disebabkan jika terjadi AMK yang lebih awal dari normal ini akan berdampak pada kekurangan air bagi kebutuhan irigasi tanaman dan kandungan kelembaban tanah semakin berkurang. Periode bulan April dan seterusnya ini dipilih dengan asumsi bahwa kebutuhan air pada bulan Januari – Februari umumnya telah lebih dari yang dibutuhkan oleh tanaman karena merupakan periode puncak musim hujan dan periode ini merupakan musim tanam kedua (MT-II) yang mana akan sangat rentan terhadap gagal tanam atau gagal tumbuh pada tanaman jika terjadi kekeringan. Selain itu, kejadian kekurangan pangan bisa terjadi mulai bulan

- Maret-April, terutama bila sudah ada gangguan produksi pada tahun sebelumnya. Pemantauan diutamakan di lokasi – lokasi rentan yang sudah diidentifikasi dalam skenario kekeringan. Indikator yang digunakan dalam pemantauan kekeringan pertanian adalah VHI dan pengaduan petani yang diperiksa silang dengan data produksi dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan jika tersedia.
3. Pemantauan untuk kekeringan hidrologis sudah perlu dirancang ketika terjadi kekeringan meteorologis. Pemantauan dilakukan mulai bulan Juni – Desember yang disesuaikan dengan tipe sungai di NTT yang pada umumnya didominasi oleh tipe intermittent dan kondisi tampungan air pada bangunan konservasi air seperti embung, bendungan/waduk juga sudah berkurang. Pemantauan kekeringan hidrologis ini didasarkan atas indicator SRI dan RDI oleh dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dan Balai Wilayah Sungai (BWS) Nusra II.

## 5. SKENARIO DAMPAK KEKERINGAN

Skenario ini akan mengikuti kategori dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan (Wilhite 2000).

- a. **Sosial.** Skenario dampak sosial akan menunjukkan data jumlah penduduk termasuk balita dan status gizinya, ibu hamil, kaum disabilitas, yang terancam jiwanya, yang mengalami kekurangan air, kekurangan pangan dan gangguan kesehatan. Khusus gangguan kesehatan, skenarion merincikan jenis penyakit yang sering dialami, kelompok yang rentan terhadap penyakit tersebut dan estimasi jumlah penderita. Skenario ini didasarkan pada sejarah penyakit di wilayah masing-masing.
- b. **Ekonomi.** Skenario dampak terhadap ketersediaan pangan akan memaparkan data jenis tanaman pangan, luas tanam dan luas lahan terdampak secara berat, sedang dan ringan. Kategori berat, sedang dan ringan merupakan penilaian dari BPBD berdasarkan sejarah kekurangan pangan di wilayah masing-masing. Salah satu hal yang diperhatikan dalam skenario dampak ekonomi adalah meningkatnya kebutuhan uang tunai untuk pembelian air tanki/baku. Selain itu berusaha disampaikan juga informasi tentang mekanisme penyesuaian yang biasanya dilakukan oleh masyarakat.
- c. **Lingkungan.** Skenario dampak terhadap lingkungan akan menunjukkan data jenis sumber air, jumlah per jenis dan persentase sumber air yang terkena dampak secara berat, sedang dan ringan. Kategori berat, sedang dan ringan ini diisi berdasarkan penilaian BPBD dan masyarakat, karena tidak tersedianya data pemantauan debit sumber air sepanjang tahun.

### 5.1. Skenario dampak kekeringan dalam status SIAGA DARURAT

#### 5.1.1. Dampak Sosial

Secara historis hampir semua kabupaten di provinsi ini mengalami bencana kekeringan dengan dampak lanjutnya, penduduk mengalami kekurangan air, kekurangan pangan dan kekurangan gizi termasuk kaum disabilitas. Berdasarkan analisis *Food Security and Vulnerability Analysis* (FSVA) Provinsi NTT tahun 2020, penduduk terbanyak mengalami kekurangan air adalah di Kabupaten TTS, sejumlah 23.144 jiwa, disusul Kabupaten Sumba Barat Daya sebanyak 21.808 jiwa. Rawan pangan tertinggi dialami oleh penduduk di Kabupaten TTS sebanyak 130.898 jiwa dan Kabupaten Kabupaten Sumba Barat Daya dan Kabupaten Kupang, masing-masing sebanyak 98.469 jiwa dan 97.099 jiwa. Balita dengan status gizi buruk tertinggi berada di Kabupaten Kupang (2.000 balita) dan Kabupaten TTS (1.939 balita). Ibu hamil (bumil) dengan kondisi kekurangan energi kronis (KEK) tertinggi berada di Kabupaten TTS (3.948 bumil) dan Kabupaten Sumba Barat Daya (2.300 bumil). Sedangkan kaum disabilitas yang terancam akibat kekeringan tertinggi berada di Kabupaten TTS sebanyak 1.072 jiwa.

**Tabel 5-1. Jumlah penduduk terdampak berdasarkan kabupaten**

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah KK	Kekurangan Air		Rawan Pangan		Balita Gizi Buruk		Bumil Terancam		Disabilitas Terancam	
				%	# jiwa	%	# jiwa	%	# jiwa	%	# jiwa	%	# jiwa
1	Sumba Barat	<b>131,600</b>	24,810	4.5	5,962	28.29	37,230	2.9	313	19.3	585	28.3	85
2	Sumba Timur	<b>261,503</b>	53,160	4.7	12,388	30.02	78,503	2.6	616	16.8	1,016	30.0	17
3	Kupang	<b>421,618</b>	96,832	3.6	15,379	23.03	97,099	6.2	2,000	17.8	1,627	23.0	405
4	Timor Tengah Selatan	<b>469,673</b>	115,750	4.9	23,144	27.87	130,898	4.4	1,939	35.8	3,948	27.9	1,072
5	Timor Tengah Utara	<b>256,299</b>	58,965	2.6	6,777	22.45	57,539	0.5	106	19.9	1,186	22.5	406
6	Belu	<b>223,176</b>	49,390	3.9	8,725	15.54	34,682	3.3	625	26.2	1,344	15.5	137
7	Alor	<b>206,806</b>	44,669	4.7	9,680	21.59	44,649	4.2	842	4.9	236	21.6	71
8	Lembata	<b>145,685</b>	34,006	4.1	6,005	26.30	38,315	3.6	364	13.8	556	26.3	130
9	Flores Timur	<b>257,785</b>	56,431	2.2	5,630	10.90	28,099	1.2	224	6.7	401	10.9	155
10	Sikka	<b>321,790</b>	68,389	3.7	11,988	13.53	43,538	1.2	309	12.6	948	13.5	789
11	Ende	<b>274,599</b>	57,515	2.4	6,508	23.18	63,652	2.4	513	16.8	1,083	23.2	550
12	Ngada	<b>165,314</b>	32,596	3.6	5,980	12.48	20,631	0.1	10	9.1	357	12.5	133
13	Manggarai	<b>342,908</b>	70,098	2.5	8,461	20.55	70,468	2.1	582	8.1	638	20.6	640
14	Rote Ndao	<b>178,805</b>	42,820	3.0	5,360	27.95	49,976	6.7	900	25.2	915	28.0	391
15	Manggarai Barat	<b>280,412</b>	60,205	3.1	8,725	18.01	50,502	2.6	599	8.5	542	18.0	206
16	Sumba Tengah	<b>73,820</b>	14,279	4.1	3,043	34.62	25,556	0.4	29	25.6	435	34.6	147
17	Sumba Barat Daya	<b>350,923</b>	60,578	6.2	21,808	28.06	98,469	2.9	918	28.7	2,300	28.1	207
18	Nagekeo	<b>147,189</b>	27,504	2.4	3,552	12.85	18,914	0.1	12	9.7	331	12.9	120
19	Manggarai Timur	<b>289,836</b>	58,891	4.2	12,124	26.49	76,778	2.0	502	7.3	487	26.5	365
20	Sabu Raijua	<b>100,684</b>	24,327	4.7	4,732	30.52	30,729	4.5	374	19.7	440	30.5	11
21	Malaka	<b>194,776</b>	43,106	5.0	9,787	16.12	31,398	3.8	600	8.6	383	16.1	93
22	Kota Kupang	<b>446,193</b>	105,822	1.2	5,298	9.22	41,139	4.3	984	13.5	1,349	9.2	45
<b>JUMLAH</b>		<b>5,541,394</b>	<b>1,200,143</b>	<b>370.5%</b>	<b>201,056</b>	<b>21.80</b>	<b>1,168,763</b>	<b>282.4%</b>	<b>13,361</b>	<b>16.11</b>	<b>21,107</b>	<b>21.80</b>	<b>6,176</b>

A

Kekeringan, terutama yang berkepanjangan, bisa mengganggu kesehatan masyarakat. Hal ini terjadi, baik karena kondisi sanitasi yang memburuk karena kurangnya air bersih, maupun masalah kuantitas dan kualitas pangan dan gizi yang menurun akibat kurang pangan.

Berdasarkan data tersedia, bayi di bawah lima tahun (Balita) terbanyak mengalami gizi buruk berdomisili di kabupaten Kupang dan TTS, masing-masing sebanyak 2.000 anak dan 1.939 anak. Jumlah total balita gizi buruk sebesar 13.361 anak. Sedangkan jumlah ibu hamil yang mengalami kekurangan energi kronis (KEK) sebanyak 21.107 jiwa, terbanyak di kabupaten TTS (3.948 jiwa) dan kabupaten Sumba Barat Daya (2.300 jiwa). Sementara kaum disabilitas yang terpapar akibat kekeringan sebesar 6.176 jiwa, terbanyak di Kabupaten TTS (1.072 jiwa) dan Sikka (789 jiwa).

### **5.1.2. Dampak Ekonomi**

Dengan mayoritas penduduk mendapatkan pangan dari hasil pertanian sendiri, baik lahan kering (majoritas) dan lahan basah, maka kekurangan pangan akibat kekeringan akan diakibatkan oleh gagal produksi tanaman pangan. Ada tiga jenis tanaman pangan utama yang dipantau berdasarkan data yang ada, yakni padi, jagung dan ubi kayu. Dampak dirasakan pada

Lahan sawah dan jagung adalah tanaman pangan yang sensitif terhadap iklim. Berdasarkan analisis FSVA NTT 2020, dampak kekeringan terhadap luas tanam lahan sawah sebesar 12.24% dan lahan jagung sebesar 12.61% pada tahap SIAGA. Prediksi luasan lahan sawah dengan dampak terbesar terjadi di Kabupaten Sumba Timur (4.800 ha), Rote Ndao(3.734 ha), Flores Timur (3.256 ha), dan Kupang (2.555 ha). Berdasarkan prosentase terdampak terbesar adalah Kabupaten Lembata (98%) dan Flores Timur (96%).

Sedangkan lahan jagung yang paling tinggi terancam terjadi di kabupaten TTS (8.996 ha), Sikka (6.656 ha) dan Sumba Timur (6.478 ha). Berdasarkan prosentase terdampak terbesar adalah Kabupaten Sikka (39%), Sumba Timur (31%), Flores Timur (29%) dan Lembata (26%).

**Tabel 5-2. Luasan lahan sawah dan jagung terdampak kekeringan per Kabupaten/Kota**

No	Kabupaten/Kota	Sawah Terancam		Jagung Terancam	
		%	Ha	%	Ha
1	Sumba Barat	1.3%	130.25	0%	-
2	Sumba Timur	28.8%	4,800.54	31%	6,478
3	Kupang	13.6%	2,555.00	8%	2,671
4	Timor Tengah Selatan	0.8%	40.10	11%	8,996
5	Timor Tengah Utara	1.3%	116.00	16%	3,517
6	Belu	2.8%	134.68	5%	792
7	Alor	35.5%	269.60	20%	1,987
8	Lembata	97.7%	1,017.56	26%	3,770

9	Flores Timur	95.9%	3,256.35	29%	4,161
10	Sikka	52.3%	1,990.30	39%	6,656
11	Ende	18.6%	854.14	20%	1,117
12	Ngada	2.5%	303.27	3%	622
13	Manggarai	7.2%	1,412.54	0%	2
14	Rote Ndao	38.9%	3,734.30	9%	634
15	Manggarai Barat	3.6%	801.05	0%	26
16	Sumba Tengah	1.2%	78.00	4%	270
17	Sumba Barat Daya	11.0%	1,502.00	3%	1,105
18	Nagekeo	2.4%	256.36	19%	1,216
19	Manggarai Timur	0.3%	52.10	9%	580
20	Sabu Raijua	5.1%	61.00	3%	49
21	Malaka	15.2%	805.00	10%	3,142
22	Kota Kupang	39.4%	165.22	30%	117
JUMLAH		12.24%	24,335.36	12.61%	47,907

Ketika dampak-dampak kekeringan sudah mempengaruhi kehidupan dan penghidupan manusia, maka disebut sebagai dampak sosial-ekonomi. Dampak sosial-ekonomi yang paling terasa oleh masyarakat adalah meningkatnya kebutuhan uang tunai untuk membeli air tanki/air bersih.

### 5.1.3. Dampak Lingkungan

Sumber air mencakup sumur gali, sumur bor, mata air, sungai, embung, bendung dan bendungan. Namun data debit dan kapasitas bangunan air tidak tersedia secara lengkap. Karena itu analisis penurunan debit dan jumlah air baku akibat kekeringan tidak dilakukan dalam dokumen ini.

Jumlah sumur dihitung berdasarkan asumsi rata-rata setiap tiga (3) rumah tangga yang memiliki akses utama air bersih dari sumur bor, sumur terlindung dan sumur tak terlindung (data statistik provinsi NTT). Tercatat ada 43.043 titik sumur di seluruh NTT dengan jumlah tertinggi berada di Kabupaten Kupang (17.481 unit). Sedangkan Kabupaten TTS, TTU, Belu, Rote Ndao, Sabu Raijua, Malaka dan Kota Kupang masing-masing memiliki jumlah sumur antara 7.000-10.000 titik sumur.

Jumlah mata air di seluruh NTT sebanyak 2.599 titik yang tersebar di 22 kabupaten/kota. Jumlah tertinggi berada di Kabupaten TTS (254 titik) dan Kabupaten Ende (236 titik). Daerah yang memiliki mata air paling sedikit adalah Kota Kupang (28 titik) dan Sabu Raijua (32 titik).

Salah satu sumber air di NTT adalah sungai. Total sungai terpanjang berada di Kabupaten Sikka (331 Km), Kupang (282 Km), Manggarai Barat (260 Km), dan TTS (200 Km). Namun hampir semua sungai di NTT bersifat *intermittent*, hanya mengalirkan air pada saat musim

penghujan.

Ada 372 unit danau, bendung dan bendungan di seluruh NTT. Jumlah terbanyak berada di Kabupaten Sumba Timur (64 unit), Rote Ndao (41 unit), Kupang (38 unit), Manggarai Barat (33 unit), dan Sabu Raijua (33 unit).

Jumlah embung yang dibangun dengan dana APBN (1987-2017) dan APBD Provinsi (2008-2020) sebanyak 1.313 unit. Jumlah embung terbanyak berada di kabupaten Kupang (192 unit), TTS (128 unit), TTU (119 unit), dan Kota Kupang (114 unit). Jumlah embung tersebut belum termasuk embung yang dibangun dengan APBD Kabupaten maupun dinas pertanian dan dinas kehutanan.

**Tabel 5-3. Jumlah sumber air baku per Kabupaten/Kota**

No	Kabupaten/Kota	Sumur	Mata Air	Sungai		Danau/Bendung/Bendungan	Embung
		Unit	Unit	Unit	Pjg (Km)	Unit	Unit
1	Sumba Barat	3,206	93	1	80	9	35
2	Sumba Timur	5,849	140	5	165	64	84
3	Kupang	17,481	138	8	282	38	192
4	Timor Tengah Selatan	9,206	254	3	200	19	128
5	Timor Tengah Utara	8,943	166	5	173	4	119
6	Belu	8,095	69	3	125	5	75
7	Alor	5,380	117	2	55	13	32
8	Lembata	1,224	85	1	41	2	23
9	Flores Timur	3,410	136	3	106	7	24
10	Sikka	4,402	93	5	331	12	27
11	Ende	3,453	236	3	180	19	41
12	Ngada	1,147	113	1	45	12	71
13	Manggarai	967	146	2	135	27	4
14	Rote Ndao	9,038	72	1	32	41	77
15	Manggarai Barat	769	155	2	260	33	38
16	Sumba Tengah	1,696	62	2	14	10	37
17	Sumba Barat Daya	2,754	131	6	70	10	26
18	Nagekeo	1,707	90	1	65	1	54
19	Manggarai Timur	1,292	163	1	60	33	12
20	Sabu Raijua	7,007	32			3	84
21	Malaka	8,003	80	1	132	4	16
22	Kota Kupang	9,810	28	2	48	6	114
<b>JUMLAH</b>		<b>43,043</b>	<b>2,599</b>	<b>58</b>	<b>2,598</b>	<b>372</b>	<b>1,313</b>

## **5.2. Skenario Dampak Kekeringan dalam Status TANGGAP DARURAT**

### **5.2.1. Dampak Sosial**

Secara historis hampir semua kabupaten di provinsi ini mengalami bencana kekeringan dengan dampak lanjutnya, penduduk mengalami kekurangan air, kekurangan pangan dan kekurangan gizi termasuk kaum disabilitas. Berdasarkan analisis *Food Security and Vulnerability Analysis (FSVA)* Provinsi NTT tahun 2020, penduduk terbanyak mengalami kekurangan air adalah di Kabupaten TTS, sejumlah 23.144 jiwa, disusul Kabupaten Sumba Barat Daya sebanyak 21.808 jiwa. Rawan pangan tertinggi dialami oleh penduduk di Kabupaten TTS sebanyak 130.898 jiwa dan Kabupaten Kabupaten Sumba Barat Daya dan Kabupaten Kupang, masing-masing sebanyak 98.469 jiwa dan 97.099 jiwa. Balita dengan status gizi buruk tertinggi berada di Kabupaten Kupang (2.000 balita) dan Kabupaten TTS (1.939 balita). Ibu hamil (bumil) dengan kondisi kekurangan energi kronis (KEK) tertinggi berada di Kabupaten TTS (3.948 bumil) dan Kabupaten Sumba Barat Daya (2.300 bumil). Sedangkan kaum disabilitas yang terancam akibat kekeringan tertinggi berada di Kabupaten TTS sebanyak 1.072 jiwa.

Kekeringan, terutama yang berkepanjangan, bisa mengganggu kesehatan masyarakat. Hal ini terjadi, baik karena kondisi sanitasi yang memburuk karena kurangnya air bersih, maupun masalah kuantitas dan kualitas pangan dan gizi yang menurun akibat kurang pangan.

Berdasarkan data tersedia, bayi di bawah lima tahun (Balita) terbanyak mengalami gizi buruk berdomisili di kabupaten Kupang dan TTS, masing-masing sebanyak 2.000 anak dan 1.939 anak. Jumlah total balita gizi buruk sebesar 13.361 anak. Sedangkan jumlah ibu hamil yang mengalami kekurangan energi kronis (KEK) sebanyak 21.107 jiwa, terbanyak di kabupaten TTS (3.948 jiwa) dan kabupaten Sumba Barat Daya (2.300 jiwa). Sementara kaum disabilitas yang terpapar akibat kekeringan sebesar 6.176 jiwa, terbanyak di Kabupaten TTS (1.072 jiwa) dan Sikka (789 jiwa).

### **5.2.2. Dampak Ekonomi**

Dengan mayoritas penduduk mendapatkan pangan dari hasil pertanian sendiri, baik lahan kering (majoritas) dan lahan basah, maka kekurangan pangan akibat kekeringan akan diakibatkan oleh gagal produksi tanaman pangan. Ada tiga jenis tanaman pangan utama yang dipantau berdasarkan data yang ada, yakni padi, jagung dan ubi kayu.

Lahan sawah dan jagung adalah tanaman pangan yang sensitif terhadap iklim. Berdasarkan analisis FSVA NTT 2020, dampak kekeringan terhadap luas tanam lahan sawah sebesar 12.24% dan lahan jagung sebesar 12.61% pada tahap DARURAT. Prediksi luasan lahan sawah dengan dampak terbesar terjadi di Kabupaten Sumba Timur (4.800 ha), Rote Ndao(3.734 ha), Flores Timur (3.256 ha), dan Kupang (2.555 ha). Berdasarkan prosentase terdampak terbesar adalah Kabupaten Lembata (98%) dan Flores Timur (96%).

Sedangkan lahan jagung yang paling tinggi terancam terjadi di kabupaten TTS (8.996 ha), Sikka (6.656 ha) dan Sumba Timur (6.478 ha). Berdasarkan prosentase terdampak terbesar adalah Kabupaten Sikka (39%), Sumba Timur (31%), Flores Timur (29%) dan Lembata (26%). Ketika dampak-dampak kekeringan sudah mempengaruhi kehidupan dan penghidupan manusia, maka disebut sebagai dampak sosial-ekonomi.

Dampak sosial-ekonomi yang paling terasa oleh masyarakat adalah meningkatnya kebutuhan uang tunai untuk membeli air tanki/air bersih.

### **5.2.3. Dampak Lingkungan**

Sumber air mencakup sumur gali, sumur bor, mata air, sungai, embung, bendung dan bendungan. Namun data debit dan kapasitas bangunan air tidak tersedia secara lengkap. Karena itu analisis penurunan debit dan jumlah air baku akibat kekeringan tidak dilakukan dalam dokumen ini.

Jumlah sumur dihitung berdasarkan asumsi rata-rata setiap tiga (3) rumah tangga yang memiliki akses utama air bersih dari sumur bor, sumur terlindung dan sumur tak terlindung (data statistik provinsi NTT). Tercatat ada 43.043 titik sumur di seluruh NTT dengan jumlah tertinggi berada di Kabupaten Kupang (17.481 unit). Sedangkan Kabupaten TTS, TTU, Belu, Rote Ndao, Sabu Raijua, Malaka dan Kota Kupang masing-masing memiliki jumlah sumur antara 7.000-10.000 titik sumur.

Jumlah mata air di seluruh NTT sebanyak 2.599 titik yang tersebar di 22 kabupaten/kota. Jumlah tertinggi berada di Kabupaten TTS (254 titik) dan Kabupaten Ende (236 titik). Daerah yang memiliki mata air paling sedikit adalah Kota Kupang (28 titik) dan Sabu Raijua (32 titik).

Salah satu sumber air di NTT adalah sungai. Total sungai terpanjang berada di Kabupaten Sikka (331 Km), Kupang (282 Km), Manggarai Barat (260 Km), dan TTS (200 Km). Namun hampir semua sungai di NTT bersifat *intermittent*, hanya mengalirkan air pada saat musim penghujan.

Ada 372 unit danau, bendung dan bendungan di seluruh NTT. Jumlah terbanyak berada di Kabupaten Sumba Timur (64 unit), Rote Ndao (41 unit), Kupang (38 unit), Manggarai Barat (33 unit), dan Sabu Raijua (33 unit).

Jumlah embung yang dibangun dengan dana APBN (1987-2017) dan APBD Provinsi (2008-2020) sebanyak 1.313 unit. Jumlah embung terbanyak berada di kabupaten Kupang (192 unit), TTS (128 unit), TTU (119 unit), dan Kota Kupang (114 unit). Jumlah embung tersebut belum termasuk embung yang dibangun dengan APBD Kabupaten maupun dinas pertanian dan

dinas kehutanan.

Dalam kondisi DARURAT, 80% dari sumber-sumber air di 22 kabupaten/kota mengalami dampak berat. Dengan asumsi bahwa desa-desa dengan sumur bor akan memiliki sumber air yang lebih bertahan lama, maka yang perlu menjadi prioritas pemantauan dalam kondisi DARURAT adalah desa-desa TANPA sumur bor.

### **5.3. Proyeksi Kebutuhan Sektoral**

Berdasarkan analisis dampak bencana kekeringan, dilakukan proyeksi kebutuhan sektoral yang mencakup kluster Manajemen dan Koordinasi di tingkat Provinsi NTT dan sub bidang yang terkena dampak bencana yaitu logistik dan kesehatan dasar (sosial ekonomi) dan sub bidang air baku (lingkungan). Jumlah jiwa terdampak bencana adalah 1,168,763 jiwa yang tersebar di 61 kecamatan di seluruh NTT (menurut FSVA NTT 2020 prioritas 1, 2, dan 3). Sedangkan jumlah desa diasumsikan sebanyak 5 desa per kecamatan dan jumlah kelurahan sebanyak 2 per kecamatan.

#### **5.3.2. Kluster Manajemen dan Koordinasi**

Rincian kegiatan utama kluster Manajemen dan Koordinasi mencakup:

- Mendeklarasikan Status Bencana Kekeringan
- Mediseminasikan Informasi, Dampak dan Langkah Tanggap Situasi
- Membuka Pos Komando Kluster Managemen dan Koordinasi
- Penggerahan dan Mobilisasi Sumberdaya
- Monev Kinerja Seluruh Kluster Termasuk Pendampingan Kunjungan Pejabat

Proyeksi kebutuhan kluster ini mencakup jenis sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatannya. Harga satuan dari setiap item kegiatan disesuaikan dengan harga satuan yang berlaku di kabupaten/kota pada waktu kejadian bencana. Rincian kebutuhan dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### **5.3.1. Sub Bidang Logistik dan Kesehatan Dasar**

Kegiatan utama sub bidang Logistik dan Kesehatan Dasar meliputi:

- Aktivasi Sub Bidang Logistik dan Kesehatan Dasar
- Pelayanan Pangan dan Gizi
- Pelayanan Kesehatan Dasar

Proyeksi kebutuhan kluster ini mencakup jenis sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatannya. Harga satuan dari setiap item kegiatan disesuaikan dengan harga satuan yang berlaku di kabupaten/kota pada waktu kejadian bencana. Rincian kebutuhan dapat dilihat pada Lampiran 2.

### **5.3.2. Sub Bidang Air Baku**

Kegiatan utama sub bidang air baku adalah aktivasi sub bidang air baku dan pelayanan kebutuhan air baku untuk konsumsi dan sanitasi termasuk kebutuhan domestik lainnya. Proyeksi kebutuhan kluster ini mencakup jenis sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatannya. Harga satuan dari setiap item kegiatan disesuaikan dengan harga satuan yang berlaku di kabupaten/kota pada waktu kejadian bencana. Rincian kebutuhan dapat dilihat pada Lampiran 2.

## **6. KEBIJAKAN DAN STRATEGI**

### **6.1. Kebijakan**

Prinsip-prinsip koordinasi antar kabupaten serta antara kabupaten dan propinsi dalam pelaksanaan penanganan bencana kekeringan adalah :

#### **6.1.1. Umum:**

- Memastikan keterlibatan semua unsur pentahelix yang terdiri atas pemerintah, masyarakat sipil, dunia usaha, akademisi atau pakar dan media massa untuk terlibat secara aktif mulai dari analisis terhadap kriteria dan indicator kekeringan hingga penentuan status darurat bencana sampai dengan status transisi menuju pemulihan serta penanganan darurat bencana melalui Sistem Komando Penanganan Darurat Bencana;
- Memastikan informasi dari daerah-daerah prioritas pemantauan di setiap kabupaten termutakhirkan dan terdistribusi bantuan serta penanganan lebih lanjut secara periodik dan tepat waktu;
- Melakukan sosialisasi dan sinkronisasi rencana kontinjensi dan prosedur operasi standar (SOP) kepada OPD/Instansi/Lembaga terkait;
- Meningkatkan kesiapsiagaan pada masa yang akan datang dengan cara mengintegrasikan Pengurangan Risiko Bencana ke dalam rencana pembangunan daerah;
- Memperkuat sistem peringatan dini melalui peningkatan kapasitas personil dan sarana prasarana Pusat Pengendali Operasi (PUSDALOPS);
- Membangun komitmen seluruh pemangku kepentingan dari unsur pentahelix dalam penanggulangan bencana untuk mengerahkan seluruh sumber daya yang dimiliki untuk mitigasi bencana dan pada saat terjadi bencana;
- Mengadakan latihan kesiapsiagaan secara rutin setiap tahun; table top exercise, gladi posko dan gladi lapang.

#### **6.1.2. Sosial:**

Memastikan kelompok rentan (anak, perempuan terutama ibu menyusui, lansia dan difabel) terpenuhi haknya;

#### **6.1.3. Ekonomi:**

Pengelolaan bantuan yang efektif, efisien, transparan dan akuntabel serta dilakukan dengan system komando penanganan bencana yang terdiri atas beberapa perangkat yang berjenjang yang terdiri atas (a) Posko Pos Lapangan Penanganan Darurat Bencana (disingkat PDB) Provinsi; (b) Pos Lapangan PDB di tingkat Kabupaten/Kota sampai pada lokasi terdampak bencana kekeringan; (c) Pos Pendukung PDB; dan (d) Pos Pendamping Nasional PDB;

#### **6.1.4. Lingkungan:**

- Waktu pemantauan dan peringatan dini ancaman kekeringan dimulai sebelum awal musim hujan (AMH) dan sebelum awal musim kemarau (AMK) pada tiap zona musim (ZOM) yaitu secara umum mulai dari bulan Maret sampai bulan Desember.
- Provinsi memantau atau memfasilitasi koordinasi antar kabupaten/kota dengan zona musim (ZOM) yang sama maupun yang berada pada lintas ZOM.
- Dasar penentuan status bencana adalah analisis dan informasi dari nilai SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis dari BMKG. Jika hasil analisis dari kedua kriteria ini telah menunjukkan status siaga – waspada, maka akan dilanjutkan dengan analisis terhadap kriteria kekeringan lainnya (SRI, RDI, VHI dan pengaduan petani) sesuai kerangka waktu pemantauan yang telah disusun;

Kebijakan ini hanya berisi prinsip-prinsip umum di level Provinsi. Sedangkan pada level kabupaten, kesepakatan-kesepakatan sektoral di tiap kabupaten akan didetaillkan dalam Renkon masing-masing kabupaten.

## **6.2. Strategi**

Berikut adalah strategi yang dikembangkan pada tingkat provinsi:

STRATEGI	PENJABARAN	SEKTOR YANG TERLIBAT	PERAN BPBD PROVINSI
<b>Pra Bencana (Siaga Darurat Bencana)</b>			
<b>Generik</b>			
Penyampaian informasi dan analisis dari Instansi yang berwenang dan / atau diseminasi informasi Bencana	Informasi dan analisis dilakukan sesuai dengan kriteria dan indicator kekeringan meteorologi, pertanian dan hidrologis	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Dinas PUPR, BWS Nusra II, Diskominfo, Pers, Perguruan Tinggi, Dinas Sosial	Membantu dalam mengkoordinasi parapihak dan memperlancar distribusi informasi dari data yang dianalisis serta pelaporan hasil
Pemantauan daerah rawan bencana kekeringan	Pemantauan dilakukan di setiap kecamatan, terutama di desa-desa yang teridentifikasi sebagai daerah beresiko. Pemantauan dilakukan oleh BPBD.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PUPR, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, BULOG, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Membantu memberikan data dan informasi terkait hasil analisis sesuai kriteria dan indicator kekeringan

Sosialisasi renkon	Sosialisasi dilakukan di tingkat kabupaten dengan melibatkan semua unsur pentahelix yang ada. Dilakukan setiap tahun.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; Pemerintah Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Pemerintah Desa; Perguruan Tinggi, Lembaga Keagamaan, NGO, Bulog, TNI/Polri	Membantu mendistribusi dan mengkonsolidasi kegiatan sosialisasi renkon
Kajian cepat terhadap hasil pemantauan	Melakukan kajian terhadap hasil pemantauan yang dilakukan.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan review terhadap hasil kajian
<b>Sosial</b>			
Pemetaan kelompok rentan	Hasil kajian cepat, dilanjutkan dengan pemetaan kelompok rentan seperti penduduk yang berpotensi mengalami kekurangan air, kekurangan pangan dan kekurangan gizi (balita dan ibu hamil) termasuk kaum disabilitas. Pemetaan juga mencakup status kesehatan masyarakat.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan review terhadap hasil kajian
Promosi kesehatan	Melakukan berbagai metode kampanye pola hidup bersih sehat (PHBS) sebagai upaya pencegahan penyakit.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; Dinas Kesehatan, Puskesmas, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan promosi
<b>Ekonomi</b>			
Perkuatan livelihood/mata pencarihan	Melakukan berbagai upaya perbaikan livelihood/mata pencarihan (pemberian modal usaha, pelatihan, diversifikasi, pemasaran, pengolahan pasca panen, dll)	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan

Bantuan tunai rawan bencana	Melakukan perlindungan sosial berupa bantuan tunai untuk keluarga yang rentan terhadap ancaman kekeringan	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota, Dinas Sosial, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan
Pemetaan sumber pangan cadangan	Melakukan pemetaan berbagai sumber pangan untuk persiapan situasi rawan pangan	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas Sosial, Bulog, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan
<b>Lingkungan</b>			
Pemantauan sumber air baku	Melakukan pemantauan sumber air baku baik sebagai potensi penyediaan masa darurat maupun sumber air yang berpotensi berkurang	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan
Konservasi air	Melakukan upaya konservasi air melalui pekerjaan kePUan, pola pertanian konservasi, pelestarian kawasan hutan dan kawasan resapan air, gerakan panen air tanam air, dll	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan

### Saat Bencana (Tanggap Darurat Bencana)

<b>Umum</b>			
Penetapan status siaga darurat	Status siaga darurat ditetapkan berdasarkan keputusan bersama dari hasil analisis kriteria dan indicator kekeringan serta hasil kaji cepat dari pemantauan daerah rawan bencana	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Bulog, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa; TNI/POLRI	Mengkonsolidasi bantuan di level propinsi dan kabupaten/kota

Penetapan komando penanganan darurat bencana kekeringan dan aktiviasi posko PDB di tingkat provinsi, kabupaten/kota sampai di lokasi terdampak bencana kekeringan	Penetapan komando penanganan penanganan darurat serta aktivasi posko PDB bencana kekeringan dilandaskan pada Perka BNPB No.3/2016 Tentang Sistem Komando Penanganan Darurat Bencana	Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa; Perguruan Tinggi, BMKG, NGO, Bulog, Pers, TNI/POLRI	Turut terlibat aktif sebagai bagian penting dalam komando penanganan darurat bencana kekeringan
Update informasi secara periodik	Memberikan update informasi klimatik kepada pemerintah kabupaten/kota, desa dan kecamatan.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS Nusra II, Perguruan Tinggi, Dinas Sosial; Kecamatan dan Desa	Membantu memberikan data dan informasi terkait analisis kriteria dan indicator kekeringan dari berbagai instansi yang berwewenang
<b>Sosial</b>			
Pelayanan kesehatan dasar	Melakukan pelayanan kesehatan kepada kelompok terdampak	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; Dinas Kesehatan, Puskesmas, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa; TNI/POLRI, Pers	Melakukan pemantauan kegiatan
<b>Ekonomi</b>			
Pengerahan Sumber Daya (SDM, Evakuasi, Logistik, Peralatan, sarana dan prasarana)	Kegiatan pengarahan sumber daya merupakan bagian penting dalam operasi tanggap darurat yang dilaksanakan masih dalam suatu system komando penanganan darurat bencana kekeringan	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, BWS, BPDAS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Dinas Peternakan, Dinas PUPR, Dinas PMD, Bulog, Lembaga Keagamaan, NGO, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa; TNI/POLRI, Pers	Mengkoordinasi kegiatan mobilisasi sumberdaya dalam suatu system komando penanganan darurat bencana
Pendistribusian bantuan (air, obat, bahan pangan, air baku, dll)	Bantuan diberikan berdasarkan dampak (tingkat keparahan dan jumlah masyarakat terdampak) yang terjadi di masyarakat	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, BWS, BPDAS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Dinas Peternakan, Dinas PUPR, Dinas PMD, Bulog, Lembaga Keagamaan, NGO, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa; TNI/POLRI, Pers	Mengkonsolidasi bantuan dan pendistribusian di level propinsi.
<b>Lingkungan</b>			

Pembersihan dan pelestarian sumber-sumber air	Secara rutin membersihkan dan menjaga sumber-sumber air dari berbagai kerusakan	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan

### Pasca Bencana (Transisi Menuju Pemulihan)

#### Umum

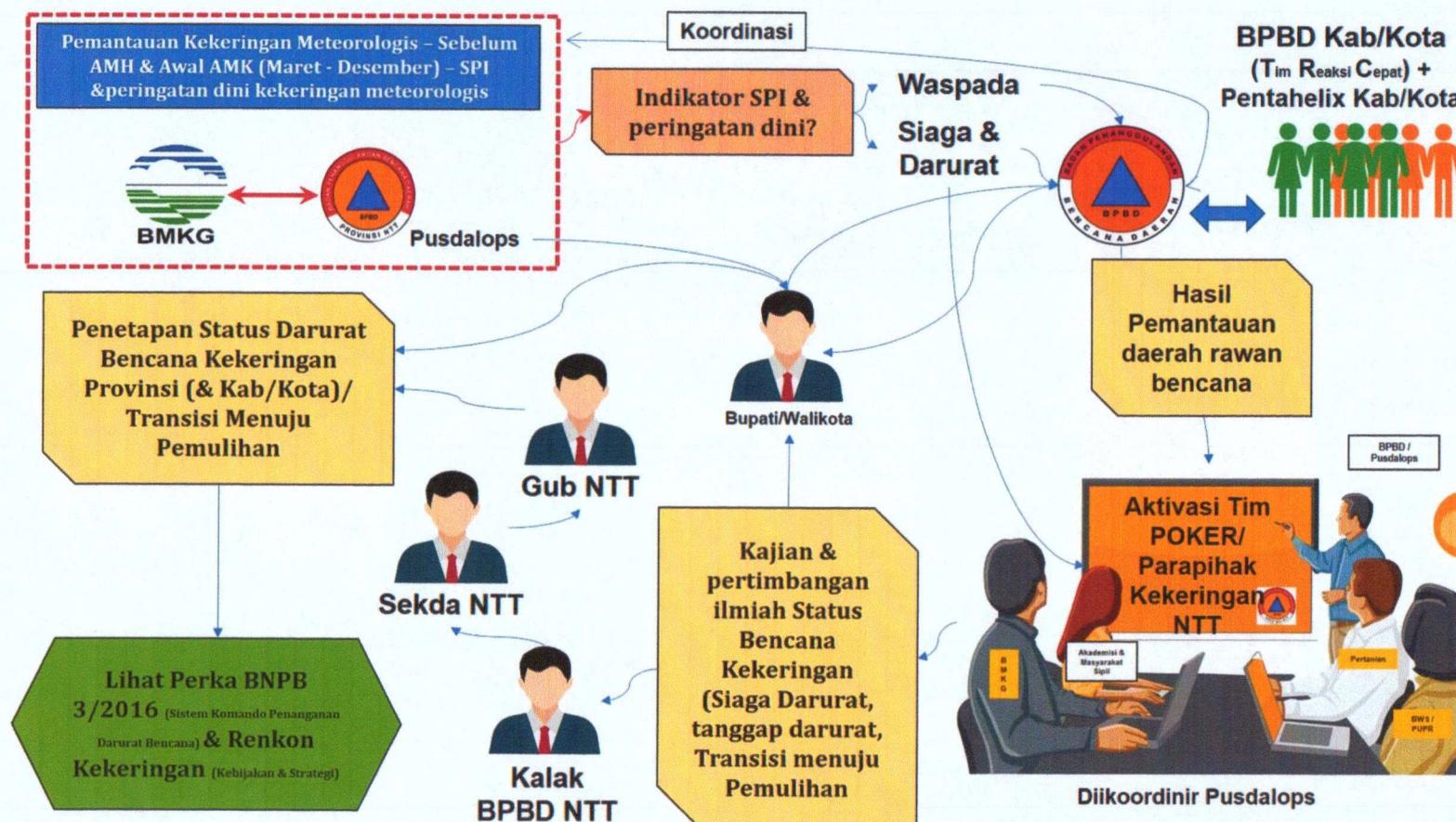
Pengakhiran dan Peralihan Status Darurat menuju ke Status Transisi Menuju Pemulihan	Ketika keadaan ancaman bencana kekeringan semakin menurun eskalasinya dan/atau telah berakhir yang ditandai dengan AMH, maka status tanggap darurat sudah dapat dialihkan menjadi transisi ke pemulihan	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Dinas PUPR, BWS Nusra II, Diskominfo, Pers, Perguruan Tinggi, Dinas Sosial	Membantu dalam mengkoordinasi parapihak dan memperlancar distribusi informasi dari data yang dianalisis serta pelaporan hasil
<b>Sosial</b>			
Pemetaan kelompok rentan	Hasil kajian cepat, dilanjutkan dengan pemetaan kelompok rentan seperti penduduk yang berpotensi mengalami kekurangan air, kekurangan pangan dan kekurangan gizi (balita dan ibu hamil) termasuk kaum disabilitas serta status kesehatannya.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan review terhadap hasil kajian
Promosi kesehatan	Melakukan berbagai metode kampanye pola hidup bersih sehat (PHBS) sebagai upaya pencegahan penyakit.	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; Dinas Kesehatan, Puskesmas, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan promosi

#### Ekonomi

Perkuatan livelihood/mata pencaharian	Melakukan berbagai upaya perbaikan livelihood/mata pencaharian (pemberian modal usaha, pelatihan, diversifikasi, pemasaran, pengolahan pasca panen, dll)	BPBD Provinsi dan BPBD Kab/Kota; BMKG, Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, Dinas PU, BWS, Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Sosial, Perguruan Tinggi, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa;	Melakukan pemantauan kegiatan
<b>Lingkungan</b>			
Melakukan aksi reforestasi dengan sedapat mungkin mengadopsi kearifan lokal pengelolaan hutan dan rehabilitasi di sumber air dan hulu DAS	Aksi dilakukan di daerah-daerah dengan tingkat kerentanan yang tinggi serta daerah tangkapan air(hulu) DAS	Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan, BPDAS, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, NGO, Pemerintah Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan dan Desa	Melakukan pemantauan kegiatan

Strategi diatas adalah hanya pada level Provinsi, sedangkan untuk level Kabupaten/Kota, maka strategi yang lebih rinci akan dikembangkan oleh kabupaten/kota dalam rencana kontinjensi masing-masing kabupaten/kota.

### 6.3. Kegiatan di tingkat provinsi



Gambar 6-1. Bagan Alir Kegiatan di Tingkat Provinsi

Penjabaran kebijakan dan strategi di tingkat provinsi untuk aktivasi rencana kontinjenpsi sebagai berikut.

#### **A. PEMANTAUAN DAN KOORDINASI INTENSIF PUSDALOPS NTT & BMKG**

BPBD Provinsi NTT melalui Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops-PB) mulai dari sebelum awal musim hujan (AMH) dan sebelum awal musim kemarau (AMK) yaitu periode Maret – Desember terus berkoordinasi secara aktif terutama dalam pemantauan indicator SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis.

#### **B. BILA INDIKATOR KEKERINGAN METEOROLOGIS MENUNJUKKAN STATUS WASPADA S/D SIAGA:**

1. Koordinasi lebih aktif antara Pusdalops dengan BMKG untuk validasi informasi tentang SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis serta memantau peningkatan status kekeringan pada tiap ZOM berdasarkan informasi SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis.
2. Membuat surat edaran untuk memberikan informasi SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis kepada BPBD kabupaten/kota. BPBD Kabupaten/Kota setelah menerima informasi ini, maka dapat menugaskan Tim Reaksi Cepat (TRC) untuk melakukan pemantauan lapangan dalam rangka validasi informasi kekeringan meteorologis dari BMKG serta tempat-tempat yang telah diidentifikasi sebagai daerah terdampak kekeringan meteorologis, hidrologis dan pertanian. Selain itu, BPBD Kabupaten/Kota juga dapat berkoordinasi dengan unsur-unsur pentahelix lain pada tiap kab/kota dalam menganalisis situasi kekeringan. Hasil pemantauan lapangan serta analisis situasi kekeringan kab/kota kemudian akan dikoordinasikan dengan BPBD NTT melalui Pusdalops PB NTT serta dapat disampaikan langsung kepada Bupati/Walikota setempat untuk pernyataan status kedaruratan berkaitan dengan kekeringan di Kab/Kota.
3. Pusdalops NTT kemudian akan berkoordinasi dengan unsur pentahelix yang erat kaitannya dengan kriteria dan indicator kekeringan. Pentahelix ini dapat berupa Kelompok Kerja (Pokja) Penanggulangan Kekeringan NTT atau yang lebih lanjut disingkat sebagai POKKER-NTT yang terdiri atas unsur-unsur : Bappelitbangda Provinsi NTT, BMKG, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Dinas PUPR, DLHK, BWS Nusra II, Perguruan Tinggi, DPMD, Diskominfo, Dinas Sosial, Perwakilan Lembaga Agama, Perwakilan Kelompok Masyarakat Difabel dan Kelompok Rentan lainnya, dll dengan tujuan:
  - a. Membahas Status WASPADA – SIAGA bencana kekeringan,
  - b. Menganalisis lebih lanjut kekeringan meteorologi, pertanian dan hidrologis sesuai kriteria dan indikator dan kerangka waktu pemantauan bencana,

- c. Mengumpulkan informasi masyarakat dari surveillance system yang ada di masing-masing OPD, lokasi kerja serta hasil kaji cepat dari TRC BPBD Kab/Kota dan/atau Pentahelix Kab/Kota.
  - d. Membuat kajian serta mengeluarkan rekomendasi secara ilmiah terkait status bencana kekeringan, baik pada tahap SIAGA DARURAT, maupun TANGGAP DARURAT kepada BPBD, baik di Provinsi maupun Kab/Kota (jika diperlukan).  
Koordinasi POKKER NTT yang difasilitasi oleh Pusdalops ini dapat berupa rapat (offline maupun online) secara berkala dengan parapihak terkait untuk pemantauan.
  - e. Dinas PUPR & BWS : perkembangan debit air dan tinggi muka embung/waduk yang dianalisis dengan SRI dan RDI di wilayah-wilayah rawan.
  - f. BMKG: melaporkan kondisi kekeringan meteorologi berdasarkan SPI dan peringatan dini kekeringan meteorologis, pada tiap zona musim (ZOM) serta pada tiap kab/kota sampai pada tingkat kecamatan.
  - g. BPBD Kab/Kota: melaporkan kondisi kekeringan berupa sebaran lokasi kekeringan, dampak serta jumlah terdampak bencana kekeringan di wilayah kab/kota.
  - h. Dinas pertanian dan Ketahanan Pangan: perkembangan pelaporan dari petani melalui petugas penyuluhan pertanian lapangan (PPL) dan data produksi tanaman pangan, terutama lahan kering di daerah-daerah rawan kekeringan serta bentuk penyuluhan tentang hal-hal teknis yang bisa dilakukan untuk antisipasi gagal tanam sampai gagal panen.
  - i. Perguruan Tinggi: melaporkan perkembangan indeks Kesehatan tanaman (VHI) sesuai indicator kekeringan pertanian serta identifikasi daerah-daerah di NTT yang menjadi area paling rawan kekeringan dari analisisi VHI.
  - j. Dinas Informasi Komunikasi, Pers, TNI/Polri: Penyebarluasan informasi kekeringan dari BMKG dan instansi lainnya secara berkala.
  - k. DLHK: melaporkan kondisi kekeringan yang berdampak pada kegagalan tumbuh tanaman rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) serta lokasi-lokasi kebakaran hutan dan lahan dengan tingkat kepercayaan (*confidence level*) tinggi hasil pemantauan hotspot serta kejadian kebakaran melalui UPT KPH.
  - l. Dinas Sosial dan Bulog: memastikan ketersediaan logistic untuk mencegah terjadinya kekurangan pakan serta mekanisme penyalurannya pada berbagai wilayah.
  - m. Lembaga Agama: melaporkan lokasi dan dampak kejadian kekeringan yang telah terjadi serta jumlah umat dan tingkat keparahan pada berbagai lokasi.
4. Jika sudah ada rekomendasi dari POKKER NTT terkait status darurat bencana kekeringan NTT, maka BPBD NTT melalui Kepala Pelaksana (Kalak) BPBD akan melaporkan kepada

Sekretaris Daerah (Sekda) NTT dan Sekda bersama dengan Kalak BPBD akan melaporkan ke Gubernur NTT untuk dapat merilis status kedaruratan bencana kekeringan serta mengeluarkan SK TANGGAP DARURAT KEKERINGAN dengan catatan SUDAH TERDAPAT 2 ATAU LEBIH KAB/KOTA YANG MENYATAKAN DARURAT KEKERINGAN.

5. Memastikan pasokan informasi kekeringan meteorologis (SPI, HTH & peringatan dini kekeringan meteorologis) dari BMKG, kekeringan hidrologis (SRI & RDI) dari PUPR dan BWS Nusra II serta kekeringan pertanian (VHI dan pengaduan petani) dari perguruan tinggi dan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan.

**C. SETELAH SK TANGGAP DARURAT BENCANA KEKERINGAN PROVINSI NTT TELAH DITANDATANGANI OLEH GUBERNUR NTT :**

1. Penyebarluasan informasi hasil analisis dari berbagai kriteria dan indikator kekeringan dari berbagai OPD teknis serta parapihak terkait untuk mengecek :
  - a. Penggerahan Sumber daya dari berbagai pihak untuk mengurangi dampak kekeringan serta progress capaiannya
  - b. Berbagai masalah yang ditemui di lapangan, serta
  - c. Koordinasi lintas-sektor untuk pemecahan berbagai permasalahan yang ditemukan di lapangan
2. Diseminasi informasi status kekeringan serta berbagai pekerjaan yang telah dilakukan kepada masyarakat melalui insan pers.
3. Koordinasi dengan kabupaten/kota untuk kegiatan tanggap darurat, antara lain:
  - a. Melakukan koordinasi melalui rapat secara berkala dengan berbagai pihak, baik di Provinsi maupun Kab/Kota
  - b. Kajian status bencana kekeringan oleh POKKER-NTT yang difasilitasi oleh Pusdalops
  - c. Aktivasi Posko Bencana untuk penyebarluasan informasi dan koordinasi yang efektif.
  - d. Penyusunan anggaran untuk kebutuhan respon kedaruratan
  - e. Penggerahan sumber daya lokal yang melibatkan berbagai pihak representasi pentahelix untuk tanggap darurat. Termasuk untuk mendapatkan DSP pemerintah pusat sesuai prosedur berlaku.
  - f. Pelaksanaan tanggap darurat sesuai prosedur berlaku.
4. BPBD Provinsi terus berkoordinasi dengan BPBD Kabupaten/Kota dalam penyaluran/distribusi air, baik menggunakan kendaraan operasional milik BPBD maupun melalui Kerjasama dengan pihak swasta. Pemantauan ini meliputi : kondisi kendaraan dan tenaga teknis di BPBD, frekuensi penyaluran air, kemampuan pembiayaan, dan berbagai hal teknis lainnya.

**D. JIKA KONDISI KEKERINGAN DARI BERBAGAI ASPEK SUDAH MULAI BERKURANG DAN DAPAT MASUK PADA TAHAP TRANSISI MENUJU PEMULIHAN:**

1. POKKER-NTT yang difasilitasi oleh Pusdalops NTT terus memantau kondisi dan status bencana kekeringan di berbagai wilayah NTT berkaitan dengan kekeringan meteorologis, kekeringan pertanian, dan kekeringan hidrologis. Jika kondisi kekeringan semakin berkurang, maka akan dirilis hasil kajian serta rekomendasi secara ilmiah terkait penetapan status transisi menuju pemulihan kepada BPBD, baik di Provinsi maupun Kab/Kota (jika diperlukan).
2. Kalak BPBD melaporkan hasil kajian dan rekomendasi POKKER-NTT kepada Sekda NTT serta Kalak BPBD dan Sekda NTT akan bersama-sama melapor ke Gubernur NTT untuk mengeluarkan SK TRANSISI MENUJU PEMULIHAN BENCANA KEKERINGAN NTT dengan syarat HANYA ADA 1 ATAU TIDAK ADA LAGI KAB/KOTA YANG MASIH MENYATAKAN STATUS KEDARURATAN BENCANA KEKERINGAN.
3. BPBD NTT melalui Pusdalops terus berkoordinasi dengan parapihak, baik pemerintah, swasta maupun akademisi dalam penyaluran bantuan sampai situasi kekeringan makin kondusif.

## 7. RENCANA TINDAK LANJUT

Adapun kegiatan/langkah-langkah yang diperlukan untuk menghadapi kejadian bencana **kekeringan** sebagai tindak lanjut dari Perencanaan Kontinjenji, sebagai berikut:

1. Tim kabupaten dan provinsi akan membuat komitmen pelaksanaan Renkon bersama OPD terkait.
2. Tim kabupaten yang belum menyelesaikan data dan informasinya akan menyelesaikan dalam jangka waktu 2 (dua) minggu.
3. Tim mengirimkan draft dokumen ke kabupaten dalam 3 (tiga) minggu.
4. Tim kabupaten melakukan internalisasi draft dokumen dalam BPBD Kabupaten dan melengkapi dengan pernyataan komitmen.
5. BPBD Provinsi NTT akan memproses legalisasi dokumen di tingkat provinsi.
6. BPBD Provinsi akan mendistribusikan dokumen legal ke kabupaten.
7. BPBD Provinsi dan kabupaten akan melakukan gladi ruang penanganan kekeringan menggunakan dokumen ini.



f