

## **LAMPIRAN**

**LAMPIRAN 1****INFORMED CONSENT  
UNTUK PENGUMPULAN DATA KUALITATIF**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:

**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung,  
2021

(Nama Jelas)

## LAMPIRAN 2

### **PEDOMAN WAWANCARA PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI BENCANA BANJIR DI KABUPATEN BANDUNG UNTUK MEWUJUDKAN MASYARAKAT TANGGUH BENCANA**

**a. Kepala Bidang Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops-PB) BPBD Provinsi Jawa Barat**

- 1) Bagaimana upaya pengurangan risiko bencana banjir di Kabupaten Bandung?
- 2) Bagaimana proses penyusunan rencana pengurangan risiko bencana banjir di tingkat provinsi?
- 3) Bagaimana pelaksanaan dari rencana yang telah disusun?
- 4) Bagaimana kerjasama dengan instansi lainnya?
- 5) Bagaimana sistem informasi bencana di Kab. Bandung?
- 6) Bagaimana sistem informasi bencana banjir di Kab. Bandung?
- 7) Apakah terdapat sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi untuk mengelola sistem informasi bencana banjir?
- 8) Apa kendala yang ditemukan operator sistem informasi bencana banjir?
- 9) Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?
- 10) Apakah perangkat yang dibutuhkan terkait sistem informasi bencana banjir dapat terpenuhi?
- 11) Bagaimana kendala terkait perangkat yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi bencana banjir?
- 12) Apakah terdapat suatu pedoman yang memuat prosedur pengolahan data hingga menghasilkan informasi?
- 13) Dalam pengolahan suatu informasi kebencanaan tidak terlepas dari dibutuhkannya informasi dari instansi lainnya yang terkait, apakah sudah terdapat sistem informasi yang terintegrasi?
- 14) Bagaimana upaya yang dilakukan agar informasi bencana banjir dapat disebarluaskan kepada masyarakat?
- 15) Apakah informasi bencana yang dihasilkan dari sistem informasi bencana banjir dijadikan pedoman untuk menyusun upaya pengurangan risiko banjir?

- 16) Bagaimana upaya yang dilakukan sehingga informasi bencana banjir dapat digunakan untuk menurunkan risiko bencana banjir?
- 17) Apakah informasi yang dihasilkan dijadikan pedoman bagi instansi lainnya yang memiliki peran penting dalam menurunkan risiko terjadinya banjir?
- 18) Apakah informasi yang dihasilkan menjadi acuan untuk meningkatkan komitmen pemerintah daerah untuk mengurangi risiko bencana banjir?
- 19) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?
- 20) Apakah alat sistem peringatan dini yang terpasang di beberapa titik di lingkungan masyarakat dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya?
- 21) Bagaimana upaya yang dilakukan pemerintah daerah sehingga alat yang terpasang dapat terpelihara dengan baik?

**b. Kepala Bidang Pusdalops-PB Kab. Bandung**

- 1) Bagaimana upaya pengurangan risiko bencana banjir di Kabupaten Bandung?
- 2) Bagaimana proses penyusunan rencana pengurangan risiko bencana banjir di Kab. Bandung?
- 3) Bagaimana pelaksanaan dari rencana yang telah disusun?
- 4) Bagaimana kerjasama dengan instansi lainnya?
- 5) Apakah sudah ada program pengembangan desa tangguh bencana di Kab. Bandung?
- 6) Bagaimana sistem informasi bencana di Kab. Bandung?
- 7) Bagaimana sistem informasi bencana banjir di Kab. Bandung?
- 8) Apakah terdapat sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi untuk mengelola sistem informasi bencana banjir?
- 9) Apa kendala yang ditemukan operator sistem informasi bencana banjir?
- 10) Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?
- 11) Apakah perangkat yang dibutuhkan terkait sistem informasi bencana banjir dapat terpenuhi?
- 12) Bagaimana kendala terkait perangkat yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi bencana banjir?
- 13) Apakah terdapat suatu pedoman yang memuat prosedur pengolahan data hingga menghasilkan informasi?
- 14) Dalam pengolahan suatu informasi kebencanaan tidak terlepas dari dibutuhkannya informasi dari instansi lainnya yang terkait, apakah sudah terdapat sistem informasi yang terintegrasi?

- 15) Bagaimana upaya yang dilakukan agar informasi bencana banjir dapat disebarluaskan kepada masyarakat?
- 16) Apakah informasi bencana yang dihasilkan dari sistem informasi bencana banjir dijadikan pedoman untuk menyusun upaya pengurangan risiko banjir?
- 17) Bagaimana upaya yang dilakukan sehingga informasi bencana banjir dapat digunakan untuk menurunkan risiko bencana banjir?
- 18) Apakah informasi yang dihasilkan dijadikan pedoman bagi instansi lainnya yang memiliki peran penting dalam menurunkan risiko terjadinya banjir?
- 19) Apakah informasi yang dihasilkan dapat meningkatkan budaya sadar bencana di lingkungan masyarakat?
- 20) Apakah informasi yang dihasilkan menjadi acuan untuk meningkatkan komitmen pemerintah daerah untuk mengurangi risiko bencana banjir?
- 21) Apakah informasi bencana banjir yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat?
- 22) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?
- 23) Apakah masyarakat dilibatkan dalam upaya pengurangan risiko banjir?
- 24) Apakah alat sistem peringatan dini yang terpasang di beberapa titik di lingkungan masyarakat dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya?
- 25) Bagaimana upaya yang dilakukan pemerintah daerah sehingga alat yang terpasang dapat terpelihara dengan baik?

**c. Kepala Stasiun Geofisika BMKG Bandung**

- 1) Apakah terdapat sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi untuk mengelola sistem informasi prakiraan potensi banjir?
- 2) Apa kendala yang ditemukan operator sistem informasi prakiraan potensi banjir?
- 3) Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?
- 4) Apakah perangkat yang dibutuhkan terkait sistem informasi prakiraan potensi banjir dapat terpenuhi?
- 5) Bagaimana kendala terkait perangkat yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi tersebut?
- 6) Apakah terdapat suatu pedoman yang memuat prosedur pengolahan data hingga menghasilkan informasi?
- 7) Dalam pengolahan suatu informasi tidak terlepas dari dibutuhkannya informasi dari instansi lainnya yang terkait, apakah sudah terdapat sistem informasi yang terintegrasi?

- 8) Instansi apa saja yang terlibat dalam pembuatan prakiraan potensi banjir dan bagaimana fungsi masing-masing instansi?

**d. Kepala Bidang Penyelenggaraan Informasi dan Komunikasi Diskominfo Kab. Bandung**

- 1) Bagaimana koordinasi antara Pusdalops-PB BPBD dengan Diskominfo untuk meneruskan informasi kebencanaan kepada masyarakat?
- 2) Bagaimana upaya yang dilakukan agar informasi bencana banjir dapat disebarluaskan kepada masyarakat?
- 3) Apa saja media yang digunakan untuk menyebarkan informasi kebencanaan kepada masyarakat?
- 4) Kendala apa yang sering dialami untuk meneruskan informasi bencana kepada masyarakat?
- 5) Bagaimana mengatasi kendala tersebut?

**6) Tokoh masyarakat**

- 1) Apakah peralatan sistem peringatan dini banjir yang terpasang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat?
- 2) Apakah masyarakat berperan serta untuk memelihara perangkat yang terpasang?
- 3) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?
- 4) Apakah masyarakat dilibatkan dalam upaya pengurangan risiko banjir?
- 5) Bagaimana cara masyarakat menyebarkan informasi kemungkinan terjadinya banjir jika alat sistem peringatan dini tidak terpasang?

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**ASPEK DAN INDIKATOR DESA ATAU KELURAHAN TANGGUH BENCANA**

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
<b>Legislasi</b>	1. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan? (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 4, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	2. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah tersusun secara konsultatif dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan? (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 4, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	3. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah dilegalkan dalam bentuk Perdes atau perangkat hukum serupa di kelurahan? (Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
<b>Perencanaan</b>	4. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi? (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 7, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	5. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi telah tersusun? (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 7, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	6. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana dan Rencana Aksi PRB yang tersusun telah dipadukan ke dalam Rencana Pembangunan Desa atau Kelurahan? (Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
<b>Kelembagaan</b>	7. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk forum PRB? (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 10, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
	8. Apakah forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat dan pemerintah, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan telah terbentuk dan mulai berfungsi walau belum terlalu aktif?  <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 10, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	9. Apakah forum PRB yang terbentuk telah berfungsi aktif dengan program-program pengurangan risiko yang terencana dan diimplementasikan dengan baik?  <b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
<b>Kelembagaan</b>	10. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan yang terutama akan terlibat dalam tanggap darurat bencana, PRB dan pendidikan kebencanaan?  <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 13, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	11. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah terbentuk dan memiliki kelengkapan personil dan peralatan yang memadai untuk melaksanakan tugasnya?  <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 13, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	12. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah secara rutin melakukan kegiatan pelatihan, praktik simulasi, dan geladi respons tanggap darurat bagi para anggotanya dan masyarakat, melalui kegiatan-kegiatan yang terencana dan terprogram dengan baik?  <b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
<b>Kelembagaan</b>	13. Dalam upaya pengurangan risiko bencana, apakah sudah ada pembicaraan untuk menjalin kerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?  <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 16, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	14. Apakah sudah ada perjanjian kerjasama yang disepakati bersama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial, dll?  <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 16, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
	15. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana yang dilakukan dengan cara bekerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll? <b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
<b>Pendanaan</b>	16. Apakah sudah ada upaya-upaya untuk mengumpulkan dan mengalokasikan dana khusus yang akan digunakan untuk upaya tanggap darurat? <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no.19, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	17. Apakah sudah ada dana khusus yang dikumpulkan baik dari masyarakat, kelompok-kelompok di desa, atau pemerintah desa/kelurahan yang dialokasikan untuk tanggap darurat ketika terjadi bencana? <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 19, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	18. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan dana khusus tersebut untuk tanggap darurat? <b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
<b>Pendanaan</b>	19. Apakah ada upaya-upaya untuk mengalokasikan anggaran desa/kelurahan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana, seperti pembangunan tanggul sungai, pemecah gelombang, penanaman pohon, pelatihan kebencanaan, penataan pemukiman, dll? <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 22, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	20. Apakah sudah ada alokasi anggaran desa/kelurahan yang ditetapkan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana? <b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 22, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		
	21. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan anggaran tersebut untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana? <b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b>		

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
Pengembangan Kapasitas	<p>22. Apakah ada upaya-upaya bagi pemerintah desa/kelurahan untuk melaksanakan/mengikuti pelatihan kebencanaan bagi aparatnya, dan menyediakan perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, logistik, dan personil untuk penanggulangan bencana?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 25, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>23. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 25, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>24. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki mekanisme pemeliharaan, pemakaian, dan pengembangan personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
Pengembangan Kapasitas	<p>25. Apakah ada upaya-upaya awal untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan, kepada tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dll?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 28, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>26. Apakah sudah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada tim relawan/siaga bencana desa tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dan pengurangan risiko bencana?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 28, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>27. Apakah ada praktik-praktik evakuasi dan operasi tanggap darurat bencana yang dilakukan oleh tim relawan/siaga bencana desa?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
Pengembangan Kapasitas	28. Apakah ada upaya-upaya memberikan pengetahuan dan kemampuan dalam bentuk penyuluhan dan penyebaran informasi, kepada warga desa tentang risiko bencana, tanda-tanda ancaman bencana, upaya penyelamatan diri, evakuasi, dan upaya pengurangan risiko bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 31, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	29. Apakah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada masyarakat tentang risiko bencana, penyelamatan darurat dan upaya pengurangan risiko bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 31, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	30. Apakah sudah ada praktik simulasi rutin untuk evakuasi dan penyelamatan darurat yang dilakukan oleh masyarakat bersama dengan tim relawan dan siaga bencana desa?  (Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
Pengembangan Kapasitas	31. Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan warga desa/kelurahan (selain aparat desa/kelurahan) dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 34, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	32. Apakah ada lebih dari 30 warga yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 34, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	33. Apakah ada kelompok-kelompok masyarakat, baik di tingkat RT atau RW atau kelompok lainnya, seperti Karang Taruna dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?  (Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
Pengembangan Kapasitas	34. Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan perempuan dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 37, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		

	<p>35. Apakah ada lebih dari 15 perempuan yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 37, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>36. Apakah ada kelompok-kelompok perempuan di desa/kelurahan seperti kelompok PKK, dasa wisma, kader posyandu dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	<p>37. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan pemetaan dan analisis ancaman, kerentanan, dan kapasitas desa/kelurahan untuk melihat risiko di desa/kelurahan tersebut?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 40, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>38. Apakah ada dokumen hasil analisis risiko di desa/kelurahan yang dibangun berdasarkan keterlibatan seluruh masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti orang tua, anak-anak, penyandang cacat, ibu hamil, dll?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 40, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>39. Apakah ada kegiatan-kegiatan di desa/kelurahan yang dilaksanakan berdasarkan hasil analisis risiko tersebut, yang kemudian berdampak pada berkurangnya risiko?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	<p>40. Apakah sudah ada rencana untuk membuat peta dan jalur evakuasi, dan menyediakan tempat evakuasi khusus untuk tempat pengungsian ketika terjadi bencana?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 43, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>41. Apakah peta dan jalur evakuasi sudah dibuat, dan tempat evakuasi untuk tempat pengungsian sudah ditentukan dan dilengkapi dengan perlengkapan dasar seperti P3K, obat-obatan, penerangan darurat dll?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 43, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		


	<p>42. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi evakuasi dan penyelamatan diri bersama warga desa/kelurahan?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	<p>43. Apakah ada upaya-upaya untuk membangun sistem peringatan dini yang berbasis masyarakat untuk memberikan waktu penyelamatan diri dan aset bagi masyarakat?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 46, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>44. Apakah sistem peringatan dini sudah dilengkapi dengan data/informasi, peralatan dan personil yang memadai untuk menjalankan fungsinya, serta mekanisme penyampaian informasi yang cepat, akurat dan jelas kepada seluruh warga?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 46, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>45. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi pelaksanaan sistem peringatan dini bersama warga desa/kelurahan?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	<p>46. Apakah sudah ada rencana untuk melakukan pembangunan fisik (mitigasi) untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa, dll?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 49, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>47. Apakah sudah ada kegiatan pembangunan fisik (mitigasi) yang dilaksanakan untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa dll?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 49, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>48. Apakah ada mekanisme pengelolaan dan pemeliharaan pembangunan fisik tersebut untuk menjamin kelestariannya serta upaya untuk menyebar-luaskannya?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		

<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	49. Apakah ada rencana pengembangan ekonomi untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 52, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	50. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengembangan ekonomi yang dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 52, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	51. Apakah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengembangan ekonomi tersebut dan upaya untuk memperluas pelaku ekonomi sampai pada seluruh warga desa/kelurahan?  (Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	52. Apakah ada rencana untuk memberikan perlindungan kesehatan kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 55, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	53. Apakah sudah ada skema program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 55, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
	54. Apakah sudah ada pengelola, mekanisme dan prosedur pelaksanaan program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?  (Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	55. Apakah ada rencana untuk pengelolaan sumber daya alam, seperti hutan, sungai, pantai dll, untuk upaya pengurangan risiko bencana?  (Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 58, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)		

	<p>56. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengelolaan sumber daya alam, seperti pengelolaan hutan, sungai, pantai dll, yang dilaksanakan untuk upaya pengurangan risiko bencana?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' lanjutkan ke pertanyaan no. 58, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>57. Apakah sudah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam untuk pengurangan risiko bencana dalam kurun waktu yang panjang?</p> <p><b>(Lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
<b>Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana</b>	<p>58. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan perlindungan aset-aset produktif utama masyarakat dari dampak bencana?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' pertanyaan selesai, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>59. Apakah ada kegiatan yang jelas untuk melakukan perlindungan aset produktif masyarakat seperti asuransi komunitas, gudang bersama, dll?</p> <p><b>(Bila 'Tidak' pertanyaan selesai, bila 'Ya' lanjutkan ke pertanyaan selanjutnya)</b></p>		
	<p>60. Apakah ada pengelola dan mekanisme yang jelas untuk menjalankan dan memelihara perlindungan aset produktif masyarakat?</p> <p><b>(Pertanyaan selesai)</b></p>		

### LAMPIRAN 3

## SURAT IJIN PENELITIAN DAN INFORMED CONSENT

		<b>KEMENTERIAN PERTAHANAN RI</b> <b>UNIVERSITAS PERTAHANAN RI</b> Terakreditasi BAN-PT "A"
Nomor	: B/78/VIII/2021	Bogor, 20 Agustus 2021
Klasifikasi	: Biasa	
Lampiran	: Satu Lembar	
Hal	: Permohonan izin penelitian dan Permintaan Data	Kepada
		Yth. Pejabat tersebut dalam lampiran di Tempat

1. Dasar:

- a. Peraturan Presiden RI Nomor 5 Tahun 2011 tentang Universitas Pertahanan Sebagai Perguruan Tinggi yang diselenggarakan oleh Pemerintah.
- b. Keputusan Rektor Unhan Nomor: KEP/240/XII/2020 tanggal 16 Desember 2020 tentang Program Kerja dan Anggaran Unhan TA. 2021.
- c. Keputusan Rektor Unhan Nomor: KEP/2157/VIII/2020 tanggal 28 Agustus 2020 tentang Kalender Akademik Program Magister Universitas Pertahanan Tahun Akademik 2020/2021.

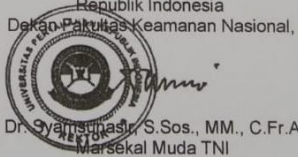
2. Sehubungan dasar di atas, dengan hormat disampaikan bahwa:

- a. Sebagai syarat kelulusan Program Magister Universitas Pertahanan Republik Indonesia, bagi mahasiswa diwajibkan menyusun tesis dan publikasi jurnal ilmiah yang terkait dengan program studinya.
- b. Mahasiswa Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Unhan RI atas nama Dewi Wahyuni NIM: 120200301009, Nomor HP: 082385130053, email: dewiwhyunii@gmail.com, bermaksud menyusun tesis dengan judul: "Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana".

3. Berkenaan dengan hal tersebut mohon dapatnya diizinkan mahasiswa dimaksud untuk melaksanakan penelitian dalam rangka mendapatkan data dan keterangan termasuk melakukan wawancara dengan pejabat tersebut dalam lampiran.

4. Demikian mohon menjadikan periksa dan terimakasih atas kerjasamanya.

a.n. Rektor  
Universitas Pertahanan  
Republik Indonesia  
Dekan Fakultas Keamanan Nasional,




Dr. Syarifuddin, S.Sos., MM., C.Fr.A.  
Marsekal Muda TNI

Tembusan:

1. Sekjen Kemhan RI
2. Rektor Unhan RI
3. Warek I Unhan RI
4. Kasatwas Unhan RI
5. Ka LPPM Unhan RI
6. Karo AK Unhan RI
7. Bupati Bandung.

IPSC Sentul, Bogor, Jawa Barat, Telepon 021-29618766

Gambar 1 Surat Permohonan Ijin Penelitian


**PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
 Jalan Supratman No. 44 Tlp. (022) 7206174-7205759 Fax. (022) 7106286  
 Website : <http://bakesbangpol.jabarprov.go.id> Email : [bakesbangpol@jabarprov.go.id](mailto:bakesbangpol@jabarprov.go.id)  
 Bandung 40121

---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
**NOMOR : 070/1407/SKP/VIII/2021**

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 316), sebagaimana telah diubah Dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 14 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 168);  
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.

---

Menimbang : Surat Dari : Rektor Universitas Pertahanan Republik Indonesia  
 Nomor : B/78/VIII/2021  
 Tanggal : 20 Agustus 2021  
 Perihal : Permohonan izin penelitian dan Permintaan Data

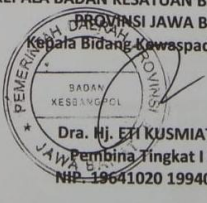
---

Nama : **DEWI WAHYUNI**  
 Alamat : Dusun Gang Damai RT 08 RW 04 Desa Buatan I Kec. Koto Gasib Kab. Siak Prov. Riau  
 Jabatan/Pekerjaan : Mahasiswa  
 No.Tlp : 085846932176  
 Judul : Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir Di Kabupaten Bandung Untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana  
 Penelitian :  
 Bidang : Manajemen Bencana  
 Penelitian :  
 Lokasi : Pusdalops PB BPBD Jawa Barat dan Stasiun Geofisika Bandung  
 Penelitian :  
 Lembaga/Instansi : - Pusdalops PB BPBD Jawa Barat  
 Yang Dituju : - Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bandung  
 Waktu Penelitian : Agustus-September 2021  
 Status Penelitian : Baru  
 Anggota Tim : -  
 Penelitian :

---

Diketahui : Di Bandung  
 Pada Tanggal : 26 Agustus 2021

**An. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
**PROVINSI JAWA BARAT**  
**Kepala Bidang Kawaspadaan Daerah**

  
**Dra. Hj. EtI KUSMIATI, M.M**  
**Pembina Tingkat I (IV/b)**  
**NIP. 19641020 199403 2 004**

Gambar 2 Surat Keterangan Penelitian Badan Kesbangpol Provinsi Jawa Barat

**PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
 JALAN RAYA SOREANG KM. 17 TELP/FAX. (022) 5891580 SOREANG 40912  
 eMail : [badankesbangpol@bandungkab.go.id](mailto:badankesbangpol@bandungkab.go.id)

---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
 Nomor : 070/ 770/Bid. Wasbang

a. Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian .  
 2. Peraturan Gubernur No. 36 Tahun 2020, tentang Pedoman Pembatasan Sosial Bersekala Besar Secara Proporsional Sesuai LevelKewaspadaan Daerah Kabupaten / Kota Sebagai Persiapan Pelaksanaan Adaptasi Kebiasaan Baru untuk Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) (berita daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2020 Nomor 46);  
 3. Peraturan Bupati Bandung Nomor 22 Tahun 2015 tentang perubahan ketiga atas Peraturan Bupati Bandung Nomor 06 Tahun 2008 tentang Rincian Tugas , Fungsi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah Kabupaten Bandung;  
 4. Peraturan Bupati Nomor 98 Tahun 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Adaptasi Kebiasaan Baru dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019

b. Menimbang : Surat Permohonan dari UNIVERSITAS PERTAHANAN RI, Nomor: B/78/VIII/2021, Tanggal 20 Agustus 2021, Perihal Permohonan Izin Penelitian dan Permintaan Data


**MEMBERITAHUKAN BAHWA :**

1. Nama : DEWI WAHYUNI  
 2. Alamat Kampus : IPSC, Sentul Bogor  
 3. No. Telpon/HP : 021-29618766  
 4. Untuk : 1. Melaksanakan Kegiatan Penelitian untuk Penyusunan Tesis dengan Judul : *"Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana "*  
 2. Lokasi/Instansi : - Badan Kesbangpol Kabupaten Bandung  
 - BPBD Kabupaten Bandung  
 - DISKOMINFO Kabupaten Bandung  
 - Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung  
 - Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung  
 - Kecamatan Bojongsong Kabupaten Bandung  
 3. Waktu Kegiatan : 25 Agustus 2021 s/d 25 Oktober 2021  
 4. Status : Baru  
 5. Penanggungjawab : Dr.Syamsunaser,S.Sos.,MM.,C.Fr.A

5. Melaporkan hasil kegiatan kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bandung paling lambat 7 hari setelah selesai kegiatan.  
 6. Menjaga Keaman dan Kertiban Masyarakat selama Melaksanakan kegiatan.  
 7. Dalam pelaksanaan kegiatan agar mengikuti ketentuan Protokol Kesehatan Covid-19 yaitu :  
 - Wajib menggunakan masker dalam setiap pelaksanaan kegiatan  
 - Selalu mencuci tangan dengan memakai sabun/hand sanitizer  
 - Wajib Menjaga jarak (minimal 1 – 1,5 m)  
 - Menghindari kerumunan  
 - Mengurangi mobilitas

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Soreang, 25 Agustus 2021  
 a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
 KEPALA BIDANG IDEOLOGI, WAWASAN KEBANGSAAN  
 DAN KETAHANAN BANGSA  
 u.b  
 KASUBBID IDEOLOGI, WASBANG DAN BELA NEGARA

  
**DADANG ERAWAN, SE., M.AP**  
 NIP. 19681104 199003 1 004

Gambar 3 Surat Keterangan Penelitian Badan Kesbangpol Kab. Bandung

**INFORMED CONSENT**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:


**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, September 2021



( ECEP. KUSNADI S.A.P )

Gambar 4 Informed Consent Wawancara BPBD Kab. Bandung

### INFORMED CONSENT

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:


#### **Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, September 2021

  
( ADEADDIN MAULANA )

Gambar 5 Informed Consent Wawancara Pusdalops BPBD Kab. Bandung

**INFORMED CONSENT**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:

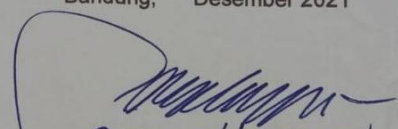
**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, Desember 2021

  
(An Dewi Wahyuni)  
NIP. 19770628 199003 1 003.

Gambar 6 Informed Consent Wawancara di Diskominfo Kab. Bandung

**INFORMED CONSENT**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:


**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.


Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, September 2021

  
(Angga Juratondara)  
(Kepala Pengembangan aplikasi)

Gambar 7 Informed Consent Wawancara di Diskominfo Kab. Bandung



**PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG**  
**KECAMATAN DAYEUKHKOLOT**  
 Alamat : Jl. Raya Dayeuhkolot No. 409 TELP/FAX 022-5223238  
 E-Mail. kec\_dayeuhkolot@yahoo.co.id Bandung 40257

---

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
 Nomor : 070 / 307 /Sekret

Dasar : a. Surat permohonan dari UNIVERSITAS PERTAHANAN RI, Nomor : B/78/VIII/2021, tanggal 20 Agustus 2021, Perihal Permohonan Izin Penelitian dan Permintaan Data.  
 b. Rekomendasi Penelitian Dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bandung, Nomor : 070/770/Bid. Wasbang tanggal 25 Agustus 2021, Perihal Surat Keterangan Penelitian.


**MEMBERITAHUKAN BAHWA :**

Nama : DEWI WAHYUNI  
 NIM : 120200301009  
 Jurusan/Semester : Manajemen Bencana  
 Alamat Kampus : IPSC, Sentul Bogor  
 Untuk :

1. Melaksanakan Kegiatan Penelitian untuk Penyusunan Tesis dengan judul : **"Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana"**.
2. Lokasi : Kecamatan Dayeuhkolot Kab. Bandung.
3. Waktu Kegiatan : 25 Agustus 2021 s.d 25 Oktober 2021
4. Status : Baru
5. Jumlah : 1 (satu) orang
6. Penanggung Jawab : Dr. Syamsunasir, S.Sos., MM., C.Fr.A
7. Melaporkan hasil Penelitian Ke Kantor Kecamatan Dayeuhkolot paling lambat 7 hari setelah selesai kegiatan
8. Menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat selama pelaksanaan kegiatan
9. Dalam pelaksanaan kegiatan agar mengikuti ketentuan Protokol Kesehatan COVID-19 yaitu :
  - Wajib menggunakan masker dalam setiap pelaksanaan kegiatan
  - Selalu mencuci tangan dengan memakai sabun/hand sanitizer
  - Wajib menjaga jarak (minimal 1-1,5m).

Demikian rekomendasi penelitian ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Dayeuhkolot, 30 Agustus 2021  
**a.n CAMAT DAYEUKHKOLOT**  
**SEKCAM**



**Dra. LUSY WIDHIYANTI, MM**  
**NIP. 19680824 199803 2 003**

Gambar 8 Surat Ijin Penelitian di Kecamatan Dayeuhkolot

**INFORMED CONSENT**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:

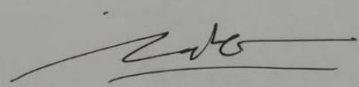
**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, September 2021

  
( *INDRA. W.P.* )

Gambar 9 Informed Consent Wawancara di Desa Dayeuhkolot

**INFORMED CONSENT**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:

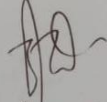
**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, September 2021

  
( *AN DEWI WAHYUNI* )  
STAF

Gambar 10 Informed Consent Wawancara di Kelurahan Andir

**INFORMED CONSENT**

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya An Dewi Wahyuni mahasiswa dari Universitas Pertahanan RI ingin melakukan wawancara mendalam dengan Bapak/Ibu. Wawancara ini dilakukan sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang:

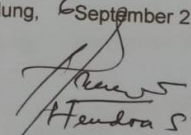
**Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana**

Hasil wawancara yang Bapak/Ibu sampaikan akan dirahasiakan dan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penyusunan tesis dan tidak akan mempengaruhi keberadaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk saya wawancarai, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membubuhkan tanda tangan di bawah ini.

Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

Bandung, 6 September 2021

  
( An Dewi Wahyuni )  
Korandan Sibati

Gambar 11 Informed Consent Wawancara di Desa Bojongsoang

## LAMPIRAN 4

### TRANSKRIP WAWANCARA

#### 1. BPBD Kab. Bandung

##### a) Bagaimana upaya pengurangan risiko bencana banjir di Kabupaten Bandung?

Langkah-langkah yang dilakukan BPBD Kab. Bandung adalah mitigasi struktural dan non struktural. Apa saja sih yang disebut dengan mitigasi struktural dan non struktural. Pertama mungkin aturan perundang-undangan yang harus kita buat oleh pemerintah Kabupaten Bandung sendiri yang sudah lahir yaitu Perda Nomor 11 tahun 2013, Perda nomor 2 Tahun 2011 termasuk mungkin peraturan bupati nomor 79 keterlibatan masyarakat dan 82 keterlibatan pihak swasta. Itu kita sudah buat. Ini langkah-langkah ya, karena tanpa berdasarkan aturan mungkin langkah itu sulit untuk dilaksanakan. Nah, action di lapangan dalam hal memitigasinya kita hmmm membentuk sumber daya manusia dalam artian disini peningkatan kapasitas kemampuan masyarakat dalam hal penanganan dan penanggulangan bencana, seperti contohnya disana ada sosialisasi, disana ada pelatihan, ehh diklat ya, sosialisasi seperti sosialisasi perundang-undangan tentang penanggulangan bencana, sosialisasi ehh pengarusutamaan gender dalam penanggulangan bencana. Kenapa gender dari awal sudah kita libatkan, karena kita sudah dari sebelum mungkin sebelum booming masalah gender di Kabupaten Bandung, mungkin, mungkin BPBD sudah mendahului dengan peraturan kepala BNPB nomor 14 tahun 2015 nya, pengarusutamaan gender dalam penanggulangan bencana, berdasarkan itulah kita melakukan sosialisasi peningkatan kapasitas untuk kaum gender. Karena di masyarakat gender masih berasumsi bahwa gender itu adalah perempuan, tidak, kan gitu. Persamaan hak hanya beda kodrat antara laki-laki dan perempuan, kan gitu, perempuan hamil, laki-laki menghamili, kan gitu ya. Ini masuk materi saya, yang biasa saya sampaikan. Terjawab ya semuanya nih. Saya ngga lihat ini kan gitu. Nah, mitigasi non struktural ini, yang tadi, ada sosialisasi perundang-undangan. Perundang-undangan itu, di dalam perundang-undangan kami buat tujuh kegiatan meskipun mustinya bisa lebih. Tapi kami adopt dengan kepentingan atau keperluan yang ada di dinas lain kita dukung, mendukung. Contoh, kegiatan yang ada di DP2KBP3 ada yang namanya posyandu, Bandung Sehat, yah, dan lain sebagainya. Di desa mungkin ada desa ehh apa TMMD dan lain sebagainya. Ketika mereka meminta dukungan program, kita sudah siap di sosialisasi perundang-undangannya. Terus lari ke PUG yang tadi, sasarannya adalah masyarakat Kabupaten Bandung khususnya, punya kapasitas kemampuan dalam hal penanggulangan bencana, termasuk keterlibatan pihak swastanya, dan perbupnya, kan gitu. Semua kami libatkan karena bukan mustahil tapi lambat ketika kami tidak mengadopt tidak mengakomodir semua lini, kan gitu. Lambat

penanganan penanggulangan bencana di Kabupaten Bandung, kenapa, saya kembali dulu mungkin sekilas bahwa penanggulangan bencana itu sesuai dengan amanat UU 24 tahun 2007 tanggung jawabnya itu adalah masyarakat, pemerintah, sektor swasta, itu tanggung jawab penanggulangan bencana. Artinya, ketika tidak terjadi, sedang terjadi, sesudah terjadi, itu kita bersama-sama tiga elemen itu. Kalau saya larinya ke pentahelix, dua yang belum masuk, siapa, akademisi dan media massa. Artinya, adek adek ini adalah ikut bertanggung jawab, tidak bisa menyalahkan pemerintah dalam hal penanggulangan bencana. Baik ketika tidak terjadi disana ada pencegahan mitigasi, baik ketika terjadi disana ada kedaruratan dan logistik, baik setelah terjadi disana ada rehabilitasi rekonstruksi, semua terlibat. Pada saat terjadi, ketika bantuan datang, di luar dari pemerintah tidak bisa menyalahkan pemerintah. Bantuan terlambat, pemerintah tidak respon, ketika adek-adek disini paham, masyarakat paham, kita tidak bisa saling menyalahkan dan menyudutkan. Disana ada peran pihak swasta, disana ada peran pihak masyarakat, disana ada peran akademisi, disana ada peran media massa. Bantu pemerintah, kan gitu. Berdasarkan amanah UU nomor 24 tidak bisa saling menyalahkan. Makanya adek-adek, kenapa menggali masalah ini, saya buka, ya itu yang sebenarnya dalam hal penanggulangan bencana.

- b) Bagaimana proses penyusunan rencana pengurangan risiko bencana banjir di Kab. Bandung?

Langkah-langkah perencanaannya seperti apa, di dalam penanggulangan bencana, dalam hal penanggulangan bencana, mitigasi non struktural saya membuat sosialisasi untuk peningkatan kapasitas dalam hal kajian risiko bencana. KRB itu berbentuk apa, dokumen sesuai dengan amanah UU no 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana pasal 40, kan gitu. Sudah ditetapkan, setiap pembangunan yang berpotensi risiko bencana itu harus ada kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana pasal 41 nya yaitu berbentuk dokumen. Terus siapa yang harus membuat KRB, kan gitu, betul karena kita punya UU, artinya yang harus punya ide dan gagasan adalah pemerintah dalam hal ini adalah BPBD, untuk membuat kajian risiko bencana. Keterlibatan dalam pembuatan kajian risiko bencana, itu bukan hanya kami, pemerintah saja, tapi yang terlibat adalah yang tadi saya katakan, di luar pemerintah berarti ada empat elemen, siapa yang harus terlibat dalam pembuatan KRB, masyarakat, pihak swasta, akademisi, media massa, termasuk di dalamnya pemerintah. Kenapa langkah itu harus dilakukan, kajian risiko bencana BPBD mungkin sebagai penyelenggara dalam hal penanggulangan bencana. Yang tahu di lapangan adalah masyarakat dan mereka yang ada di lapangan. Yang tahu kondisi wilayahnya terendam dengan ketinggian air berapa sentimeter, berapa meter cakupan luas wilayah, masyarakat yang tahu. Ada masyarakat individual, berkelompok, komunitas, kan gitu, yang tahu di lapangan mereka, selain BPBD. Nah, ketika kami membuat kajian risiko bencana, kami mencari data tidak BPBD sendiri, tapi semua terlibat, dengan pemerintahan yang ada di bawah, dengan masyarakat yang ada disana,

dengan komunitas yang ada disana, dengan pengusaha yang ada disana, dengan akademisinya yang ada disana. Nggak setiap wilayah punya mungkin ya, anak-anak sekolah yang ada disana. Kita rangkum semuanya, supaya dokumen kajian risiko bencana ini bisa dikonsumsi oleh semuanya. Jadi ketika lahir dokumen kajian risiko bencana, tidak lagi bertanya karena sudah dijawab oleh dokumen itu. Itu kesana larinya maksudnya ya. Untuk penanganan banjir, longsor kita sudah buat. Bahkan mungkin untuk direvisi di 2022, kenapa direvisi, karena belum update. Kami tidak bisa memberikan yang sekarang keluar, karena belum diupdate. Setiap tahun, setiap wilayah karakteristik kejadian pasti berbeda. Tidak mungkin, contoh misalkan, dari satu desa misalkan punya sekian RW ya, apakah setiap RW terendam, bisa iya bisa tidak, apakah ketinggiannya sama, contoh misalkan di Dayeuhkolot, ketika ketinggian air apakah luas wilayahnya yang terendam sama, pasti berbeda, karakteristik banjir di Baleendah dan Dayeuhkolot sudah berbeda. Dayeuhkolot mungkin yang di bantaran kali bisa melebihi dua meter, tapi yang di pinggir jalan tidak mungkin sama dua meter. Selama tahun 2021, belum terjadi banjir seperti ketinggian yang terdahulu. Nah artinya, kenapa harus update, KRB, kan gitu, ini update per dua tahun, ini harus kita update karena sudah berbeda. Antara 2020, 2019, 2018 mungkin sudah berubah. Ini berkaitan juga dengan mitigasi non strukturalnya, karena orang yang ada disana mungkin juga berubah, karena kita tiap tahun mengadakan kegiatan untuk meningkatkan kapasitas mereka. Artinya mereka mungkin lebih menyadari dengan kondisi sekarang, karena ya itu pengetahuan tadi.

c) Bagaimana pelaksanaan dari rencana yang telah disusun?

Penanganannya seperti apa sih banjir di kabupaten Bandung, pertama mitigasi struktural dan non struktural. Ada di luar sana pembangunan fisik, contoh, seperti ehh kolam retensi yang ada di Baleendah, adanya curug jompong, adanya program citarum harum, adanya program normalisasi, artinya yang bekerja disana bukan hanya BPBD, tapi kita lintas sektor, lintas lembaga, kan gitu. Kita bareng-bareng, sama-sama disana di lapangan. Menormalisasi, membuat kolam retensi. Banjir di Kabupaten Bandung tidak bisa ditangani oleh pemerintah Kabupaten Bandung saja. Siapa yang terlibat, propinsi, kota dan pusat. Kenapa, contoh, ketika banjir di Kota Bandung, adanya sungai Cikapundung, kali Ciliwung, anak-anak sungai citarum dan lain sebagainya, larinya kemana, ke Citarum, ke citarum wilayahnya dimana, kabupaten bandung. Citarum melintasi 13 kabupaten kota, sampai kesana, Karawang Bekasi. Artinya, penanganan banjir di Kabupaten Bandung tidak bisa sendiri. Boleh dikatakan kami tidak menyalahkan lintas lembaga, contoh, pernah saya katakana tadi, saya menangani banjir di pesawahan, ketika kami membuat jaring dari beton, dengan biaya yang maksimal, dua jam jebol, kenapa, volumenya sampah, kan gitu. Volume sampah yang eh apa yah, tinggi. Hujan turun, sampah ngalir, dari kota Bandung dari seberang sana. Itu pemicu banjir, mohon maaf kebanyakan masyarakat menyalahkan hujan. Bukan hujan, hujan rejeki, lamun teu aya cayi kumaha. Dalam hal penanganan banjir, langkah-langkah yang dilakukan

pemerintah Kabupaten Bandung mungkin sudah banyak. Langkah-langkah mitigasi struktural dan non strukturalnya. Terus sekarang ke penyebab banjir, kebanyakan menyalahkan ke hujan. Padahal bukan hujan. Faktor-faktor banjir mungkin kebanyakan kita sudah tahu. Ketika turun musim hujan, banjir datang, kecuali banjir bandang, yang kiriman itu. Kebanyakan, alah, gara-gara hujan, tidak. Hujan rejeki, lamun teu aya hujan bade kumaha. Teu aya cayi bade kumaha. Kembali sebetulnya penyebabnya manusia itu sendiri. Berlogika aja kita, buang sampah sembarangan, contoh yang tadi sudah saya sampaikan, betul nggak. Terus sekarang, penggundulan hutan, bukan hanya banjir, longsor pun bisa terjadi. berpola tanam yang tidak paham dan tidak tahu. Kan mustinya ditrack, terjadinya sedimentasi, karena lumpur dan sebagainya yang tadi dari mungkin dibawa oleh hujan oleh sungai akibat dari penggundulan, kotoran ternak buang ke sungai, sampah, limbah, dan lain sebagainya. Terjadilah di badan sungai, penyumbatan, pendangkalan, sedimentasi, kan gitu, itu penyebab banjir. Kita tidak bisa menyalahkan alam, penyebab bencana itu ada beberapa faktor, bencana alam, non alam, dan bencana akibat ulah manusia. Banjir dari dulu dari zaman nabi sudah ada. Bencana dari zaman nabi sudah ada. Apakah mereka menyalahkan nabi, tidak. Urang na kudu sadar. Da moal mungkin dibuatkan undang-undang penanggulangan bencana kalau tidak ada bencana, artinya undang-undang ini harus dipatuhi harus dilaksanakan, termasuk mitigasi. Kalau dulu penanganan bencana adalah responsif, kan gitu, ketika terjadi semua dinas berkaitan, kalau sekarang preventif, lebih kepada mitigasi dan pencegahan. Terus adek-adek yang masuk kesini buat apa. Ini adalah salah satu mitigasi non struktural. Apa yang dihasilkan dari sini diterapkan nanti, dipake, bukan hanya menjadi bentuk tesis atau skripsi saja. Tapi harus dipakai dilaksanakan. Karena yang tadi, ada tanggung jawab adek-adek sebagai elemen akademisi. Mau diapakan hasil dari sini, tidak cukup hanya selesai dan simpan, buat apa. Hasil ini bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas dengan masyarakat disana. BPBD atau pemerintah tidak bisa untuk mencapai itu secepat itu dengan jumlah penduduk 3 juta sekian jiwa dengan luas wilayah 1,6 sekian KM<sup>2</sup> Kabupaten Bandung. Dengan jumlah pegawai BPBD yang PNS 27 dan non PNS 51. Kita dibantu, jadi kalau misalkan banjirnya satu titik, seperti Dayeuhkolot, kita bisa turun. Tapi kalau sudah terjadi di Dayeuhkolot, Baleendah, Majalaya, dan lain sebagainya, dibarengi dengan longsornya Ciwidey, Pasir Jambu, Kertasari, Ibun, Cicalengka, kita nggak mampu. Artinya, disana semua harus terlibat. BPBD bukan dinas atau lembaga super power, BPBD hanya sesuai dengan amanahnya adalah lembaga yang menangani penanggulangan bencana. Dalam hal mitigasi strukturalnya, siapa yang punya peran, dinas teknik, contoh rusak jembatan akibat bencana, yang bertugas siapa, PUPR, drainase tersumbat dengan sampah, penanganan yang punya drainase siapa, PUPR. Lahan pertanian, akibat terendam banjir, kita bicara banjirnya yah, yang punya lahan pertanian siapa, dinas pertanian. Perumahan, permukiman ketika rumahnya hancur dengan banjir yang punya siapa, yang punya kewenangan, perkimtan. Artinya, disana BPBD ada tiga fungsi, pertama pelaksanaan, yang kedua koordinasi, yang ketiga

komando. Pelaksanaan pada saat seperti apa, pada saat seperti ini kita laksanakan, baik strukturalnya ataupun non strukturalnya. Ketika tidak terjadi, ketika terjadi, ketika setelah terjadi, melaksanakan tugas-tugas sesuai dengan amanahnya, dan perda dan perbupnya. Ketika tidak terjadi dan terjadi kita laksanakan koordinasi, koordinasi dengan lintas lembaga, dengan akademisi, koordinasi bukan hanya dari dalam keluar, tapi termasuk dari luar ke dalam, kita laksanakan seperti ini, kan gitu, non strukturalnya. Jika terjadi, kita koordinasi dengan siapa, dengan lintas sektor. Ketika terjadi, fungsi komando yang kita pakai. Apa komando, BPBD dikepalai oleh seorang ex-officio, kepala pelaksana yang menjalankan tugas sehari-harinya. Tapi kepala BPBD adalah sekda, kenapa, karena beliau eselon tertinggi di pemerintahan, sebagai PNS eselon tertinggi sebenarnya. Artinya dia mengakomodasikan, membawahi beberapa organisasi perangkat daerah yang ada di Kabupaten Bandung. Ketika terjadi bencana kita tidak melihat itu lintas sektor, lembaga, TNI, Polri, siapapun harus dikomando oleh BPBD dan harus manut kepada komando BPBD. Kenapa harus satu pintu dalam penanganan, pelaporan, dan lain sebagainya. Makanya BPBD dikepalai oleh seorang ex-officio, ketika tadi contohnya terjadi jembatan rusak, BPBD membuat laporan berkoordinasi dengan lintas lembaga. Ini dengan PUPR, ini dengan perkimtan, ini dengan dinas sosial, ini dengan dinas kesehatan, ini dengan kesbangpol dan lain sebagainya, kan gitu. Ketika mereka harus bergerak, kita bikinnya surat rekomendasi atau surat tugas dari kepala BPBD yang tadi sekretaris daerah. Kenapa tidak oleh kepala pelaksana? Karena satu eselon dengan kepala dinas. Artinya harus ada eselon yang lebih tinggi untuk melaksanakan fungsi komando. Artinya disini kalau ketika penanganan, terjadi atau setelah terjadi itu, adalah dinas teknik karena kita tidak punya anggaran untuk membuat rumah, membetulkan atau rehabilitasi rekonstruksi jembatan dan lain sebagainya karena yang punya mereka. Yang melaksanakan ketika berkaitan dengan anggaran mereka. BPBD punya anggaran? Punya. Untuk apa? Peningkatan kapasitas yang tadi, non strukturalnya yaitu sosialisasi, pelatihan, membentuk relawan di lapangan, dari desa, masyarakat, komunitas, diberi pengetahuan penanggulangan bencana. Itu yang kami lakukan.

d) Bagaimana kerjasama dengan instansi lainnya?

Kita berbicara di ranah banjir, kita membuat kajian risiko itu, seperti yang tadi di awal saya katakan, bukan hanya BPBD, tapi ada elemen di luar sana termasuk akademisi. Jadi kita disini melakukan koordinasi, kajian dilakukan oleh mereka dari berbagai dinas, dari masyarakat, dari komunitas, dari akademisinya kalau terlibat disana, termasuk media massanya, masyarakat, untuk penanganan banjir. Kenapa, penanganan banjir di tiap-tiap wilayah itu berbeda karakteristiknya, yang tahu mereka. Wilayahnya yang tahu mereka disana. Penanganannya harus seperti apa mereka yang tahu. Meskipun BPBD sudah punya program, punya aturan dan sebagainya, kita pakai aturannya itu, tekniknya seperti apa dan lain sebagainya. Kita tahu dengan jumlah pegawai BPBD yang sekian, relawan sekian, kalau banjir kata saya tadi bisa tertangani, coba kalau dibarengi dengan putting

beliung dan longsornya, apa bisa tertangani? Bisa, tapi yang lain akan tersisakan. Dalam pengurangan risiko bencana kita melibatkan semua. Dalam penanganan risikonya kita melakukan mitigasi struktural dan non struktural, kita juga turun ke lapangan. Saat terjadi banjir dijelaskan dokumen pribadi diselamatkan terlebih dahulu.

Dengan BMKG kita punya informasi-informasi seperti ini (info data iklim, gempa), kalau terjadi kita koordinasinya melalui surat, penanganan, kajian mitigasi karena yang berhak mengeluarkan kajian mitigasi baik longsor ataupun banjir adalah mereka. Kita kaji di lapangan, saya biasa dengan anak-anak turun ke lapangan sebelum terjadi banjir, penanganan banjir, langkah-langkahnya seperti apa. Oh ini harus dibuatkan bak sampah, oh ini harus dilakukan sosialisasi di masyarakat, oh ini jembatan putus akibat banjir. Kita lakukan koordinasi yang tadi saya katakan. Kita bersurat, berkoordinasi, untuk memperbaiki fasilitas umum dan sebagainya yang rusak akibat banjir, direkomendasikan kepada dinas teknik. Karena tadi, BPBD tidak punya anggaran untuk membetulkan itu, yang punya adalah dinas teknik.

- e) Apakah sudah ada program pengembangan desa tangguh bencana di Kab. Bandung? BPBD Kab. Bandung dari program IOM saja sudah ada empat Kutawaringin, Pasawahan, Majalaya, dan Pangalengan. Belum lagi program dari BPBD Kab. Bandung. Sekarang sedang berjalan lagi, minggu kemarin di rancaekek. Program tahun ini destana ada empat desa tangguh bencananya. Untuk desa tangguh bencana pun kita tidak sembarangan, misalkan, kita bentuk desa tangguh bencana, outcome outputnya apa, sasaran tujuannya apa. Dalam hal pembentukan desa tangguh bencana, apa yang dikatakan desa tangguh bencana. Desa tangguh bencana tidak hanya berkaitan dengan peningkatan kapasitas manusianya saja, tapi karakteristik bencana apa yang sering terjadi disana. Misal banjir, berarti lebih mengarah kepada kapasitas masyarakat disana serta sarana dan prasarana untuk menghadapi banjir. Ada enam item yang harus dipenuhi oleh desa itu ketika membentuk desa tangguh bencana. Termasuk salah satunya sarana dan prasarana di desa itu sendiri. Peta risiko di desa itu sendiri. Karena penanggulangan bencana akan berjalan kita buat kajian risiko dulu. Sebelum kajian kita buat peta rawan bencana dulu. Kita tidak bisa menangani tanpa peta. Berapa sih cakupan luas wilayah, berapa jumlah KK jiwa, kan itu harus dipetakan. Dayeuh kolot dengan jumlah penduduk 3000 misalkan, berapa yang sering terdampak. Desa apa saja, RT dan RW berapa yang terdampak. Kita petakan, penanganannya kan berbeda. Ini daerah yang biasa terendam ketinggian 5 meter, sama tidak penanganannya dengan daerah yang terendam misalnya 50 cm, tidak akan sama. Pasti akan berbeda. Peta dulu muncul, ketika nanti lahir peta risiko, di Kab. Bandung disana ada banjir, longsor, putting beliung, yang tidak ada tsunami. Setelah lahir peta, baru kita membuat kajian risiko bencana. Langkah-langkah yang harus kita pakai untuk penanganan ketika terjadi seperti apa. Lahir peta, lahir kajian dengan risiko, dengan potensi, dengan kajian-kajian ini bakal terjadi ini, bakal terdampak, dan lain sebagainya, barulah kita buat rencana kontijensi.

Kenapa renkon? Ketika terjadi banjir apa yang harus kita lakukan. Setelah muncul peta dan kajian bisa ditentukan tempat pengungsian, tempat penampungan. Penduduk di suatu RW sekian jiwa, berarti kita sudah tahu apa yang harus dilaksanakan. Setelah renkon lahir, baru kita susun SOPnya, tekniknya seperti apa, alur koordinasinya seperti apa, itu harus kita lengkapi.

f) Bagaimana sistem informasi bencana di Kab. Bandung?

Untuk sistem informasi bencana kita menggunakan *early warning system* juga. Ya itulah, peralatan sering tidak terawasi, akhirnya dengan harga sekian, hancur. Untuk banjir, kita menggunakan alat pengukur ketinggian permukaan air. Ketika TMA sekian, ini akan berdampak banjir ke hilir, atau di hulu berapa ketinggiannya, berapa nanti perjalanan air dari majalaya ke dayeuhkolot. Itu terpasang di jembatan majalaya patrol ada. Termasuk nanti mungkin sistem peringatan melalui media. Itu sudah ada, nanti masuk ke Pusdalops. Dari lapangan seperti apa, termasuk dari instansi-instansi. Termasuk mungkin nanti kapasitas dari masyarakat. Ketika nanti terendam banjir masyarakat memberitahukan dari mulut ke mulut, TOA masjid, hp, dan sebagainya, itu mereka lakukan untuk meminimalisir dampak banjir.

Penyampaian informasi kepada masyarakat melalui media, WA, telfon, ataupun radio telekomunikasi yang dimiliki pusdalops, tembus ke masyarakat melalui jejaring kami, relawan yang ada disana, masyarakat yang sudah kami bentuk dan kami latih, atau melalui pemerintah setempat kecamatan dan desa. Untuk Diskominfo terlibat tapi tidak dalam hal penanganannya. Hanya memberikan informasi melalui media massa. Informasi-informasi penanganan dan lain sebagainya melalui Diskominfo. Diskominfo terlibat secara tidak langsung, termasuk media elektronik itu kan butuh Diskominfo.

Sudah ada sistem informasi yang terintegrasi dengan instansi lain. Kita biasanya pakainya ada Sawarna, Risk. Untuk sistem tersebut tidak ada yang khusus di satu kabupaten, semua bisa mengakses. Kenapa tidak ada yang khusus, karena bencana adalah tanggung jawab bersama, pentahelix. Tidak ada sistem yang sifatnya per wilayah karena penanggulangan bencana tidak bisa ditangani Kab. Bandung saja. Kalau bicaranya per wilayah, atau khusus, artinya yang mengkonsumsi orang Kab. Bandung saja.

g) Bagaimana sistem informasi bencana banjir di Kab. Bandung?

Keluar masuk informasi bencana di BPBD melalui Pusdalops. Informasi dari luar ke dalam atau dari dalam keluar melalui pusdalops. Termasuk mungkin teknik penanganan di lapangan, dari lapangan masuk ke Pusdalops, melalui informasi surat, media, radio, dan lain sebagainya masuk Pusdalops, dan Pusdalops mendistribusikan ke bagian yang ada disini, ke bagian pencegahan, kedaruratan, bagian rehabilitasi rekonstruksi, masuk dulu ke beliau, rekomendasi tugas dari beliau turun ke masing-masing bidang. Seperti apa penanganannya, kita turun ke lapangan penanganan awal dikaji di lapangan oleh

petugas. Oh ini butuh perahu, ini butuh tempat evakuasi, ini butuh pendirian tenda. Ketika mereka sudah di tenda perlu makanan logistik. Setelah itu kerusakan akibat banjir perlu rehabilitasi dan rekonstruksi. Artinya semua informasi tertitik di Pusdalops. Informasi masuk ke Pusdalops, dari Pusdalops diteruskan ke masing-masing bidang. Ini tugas siapa, tugas siapa, sehingga fungsi koordinasinya berjalan. Semua bidang bekerja sama, tidak masing-masing, oh ini bagian darurat, ini bagian pencegahan, tidak. Pada pencegahan yang menjadi leading centrenya adalah PK. Ketika terjadi banjir, yang menjadi leading centrenya adalah bagian kedaruratan. Bidang lainnya PK dan RR mendukung. Pada rehabilitasi, yang menjadi leading centrenya adalah RR. Pencegahan tidak hanya dilakukan sebelum terjadi banjir, bisa saja ada upaya pencegahan yang dapat dilakukan saat terjadi banjir dan juga setelah terjadi banjir. Jadi semua bidang bersama-sama menangani banjir.

Kalau di kita kan di Kab. Bandung itu banjirnya di waktu-waktu tertentu, seperti kalau musim penghujan, kalau nggak kiriman dari wilayah atas kayak Kertasari. Dari kota juga kiriman bisa jadi ke daerah tengah ke hulu, ke daerah Baleendah itu bisa mengakibatkan luapan air sungai Citarum. Cuman semenjak sekarang ada penampungan air itu, sama curug jompong, jadi sekarang di wilayah Kabupaten Bandung untuk bencana banjir tidak terlalu signifikan. Jadi masih bisa dikendalikan dalam kurun waktu beberapa hari.

Kita di wilayah Majalaya, di sungai citarum, itu ada alat pengukuranya mbak. Pengukur tinggi muka air. Kita juga punya tangan kanan ibaratnya, kayak warga penggiat kebencanaan gitu dari Majalaya, dari Baleendah, untuk memasukkan informasi ke Pusdalops tentang kejadian di lapangan, jadi kita nggak langsung turun ke lapangan. Melainkan ada pihak, maksudnya ada tim-tim yang bersangkutan dengan BPBD untuk melaporkan kebencanaan tersebut.

Kita merekap data mencontoh dari BNPB. Udah ada formatnya, jadi kita juga nggak langsung merekap data gitu mbak, melainkan ada dulu buktinya, ada dulu kronologisnya dari lapangannya baru kita bisa menyajikan laporan sementara, belum laporan matang. Kalau udah tim BPBD turun ke lapangan, untuk pengecekan data di lapangan, baru kita bisa menyajikan laporan matangnya atau laporan akhirnya.

Untuk melaporkan kejadian bencana, dari RW tidak bisa langsung ke kita, harus dari RT atau RW disampaikan ke desa. Dari desa bikin surat kronologisnya, apa aja yang terdampaknya, untuk disampaikan ke kecamatan. Dari kecamatan pasti kan ada petugas lapangannya tu, untuk mengontrol kondisi warganya, nah selain itu untuk merekap datanya, pihak kecamatan juga langsung menyampaikan ke kita. Dari pusdalops BPBD kabupaten ke Pusdalops BPBD provinsi, habis provinsi nasional, BNPB. Jadi bertahap juga. Soalnya misalnya kalau ada warga gitu ya, langsung ke pusdalops, kadang desa sama kecamatan itu nggak tahu, jadi marah-marah gitu, kenapa nggak ke kita dulu maksud mereka tu, malah langsung ke BPBD. Soalnya kita juga kalau ke lapangan pasti ada pendampingan kan dari desanya gitu. Agar mereka yang punya wilayah juga tahu.

Untuk pelaporan dari warga ke Pusdalops, PK sering bikin kegiatan yang Namanya sosialisasi, sosialisasi tentang kebencanaan. Dari setiap desa pasti ada mengirimkan kader-kadernya lah. Bagaimana kader itu bisa menyampaikan ke wilayahnya. Mungkin dari BPBD sendiri hanya menyampaikan ke desa, untuk mengutus kader-kader yang ada di wilayah tersebut.

- h) Apakah terdapat sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi untuk mengelola sistem informasi bencana banjir?

Kalau dari pusdalops BPBD Kab. Bandung sendiri, kita ada empat tim delapan orang. Bertugas sehari semalam 24 jam untuk 1 tim terdiri dari 2 orang. Jadi pergantiannya gitu. Kalau dikatakan sanggup dua orang selama 24 jam, selama tidak ada bencana aman-aman aja. Kita juga nggak terlalu sibuk gitu, cuman waktu beberapa tahun ke belakang kan banjir itu satu tahun itu kadang 3 bulan, paling lambat 2 minggulah paling sebentar. Kita sedikit kewalahan, cuman kan di kita juga ada tim satgasnya, ada tim lapangannya gitu. Kita fokus di data, Pusdalops fokus di data, dan tim satgasnya atau tim lapangannya fokus ke lapangan untuk mencari data informasi yang riilnya gitu, untuk diolah ke kita, agar Pusdalops menyampaikan ke BNPB secara riil di lapangan.

Tim satgas dari BPBD, kalau relawan beda lagi. PK kan suka mengadakan kegiatan untuk membentuk relawan. Nah itu juga sih yang membantu kita dalam pengolahan data, dalam kegiatan kebencanaan-kebencanaan lainnya. Tim satgas lebih bertugas ke penanggulangan bencana. Kalau tim rapid assessment lebih fokus ke bidang kedaruratan logistik. Untuk satgasnya kita ada di bidang pencegahan, bidang rehabilitasi rekonstruksi, dan bidang KL sendiri.

Satgas pencegahan dan kesiapsiagaan di PK itu kan kejadian awalnya gitu ya, sebelum kejadian bencana laporannya. Seperti misalnya, di wilayah atas, misalnya Ciwidey ada retakan satgas dari PK sendiri itu melaporkan ke Pusdalops, kalau di wilayah ini, lokasinya disini, titiknya disini, koordinatnya ini ada retakan gitu. Nah data sementara di kita gitu ya, nah apabila retakan itu terjadi longsor, nah itu berarti tim kedaruratan logistik dan satgas datang kesitu untuk melakukan assessment, pendataan kerugiannya berapa, kerusakannya apa aja, dan apakah ada korban jiwa atau nggak gitu dari kedaruratan logistik. Nah kalau udah setelah itu, untuk rehabilitasi rekonstruksi, misalnya ada rumah ambruk yang tertimpa longsor, nah itu yang bergerak satgas dari rehabilitasi rekonstruksi (RR).

- i) Apa kendala yang ditemukan operator sistem informasi bencana banjir?

Hmmm kendala paling lemahnya informasi dari lokasi. Dengan keterbatasan mereka yang punya sarana dan prasarana untuk menyampaikan informasi. Kalau dari Pusdalops sendiri ketika mereka sudah mendapatkan informasi, ehh mereka transfer. Oh terjadi longsor, perlu alat berat, atau di wilayah itu terjadi penyumbatan sungai akibat sampah, dilakukan upaya mitigasi disana yaitu pengerukan diperlukan alat berat. Selain dari

Pusdalops juga masukan dari lapangan yang dibutuhkan apa. Pusdalops berkoordinasi siapa yang sekiranya bisa turut membantu menangani masalah di sungai citarum itu.

Untuk kendala yang kami rasakan, hingga saat ini masih bisa terkendali sih. Informasi dari lapangan masih bisa, cuman misalnya data itu yang ada di lapangan udah nggak satu pintu, kita kewalahan disitu. Takutnya gitu, dari pintu ini menyampaikan ini, ke pintu lain beda penyampaiannya. Jadi kita juga harus menanggulangi itu juga gitu, agar satu pintu.

j) Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?

Pusdalops tetap menerima informasi dari berbagai sumber, namun tetap mengcrosscheck kembali ke lapangan. Karena tidak semua orang terlatih untuk melaporkan misalnya yang rusak ringan berapa, yang rusak berat berapa, menilai kerugian berapa. Yang menentukan kategori ringan, sedang, dan berat itu kami.

k) Apakah perangkat yang dibutuhkan terkait sistem informasi bencana banjir dapat terpenuhi?

Kalau untuk pengolahan data mungkin hingga saat ini masih aman-aman. Saya punya program inovasi seperti ini, tapi karena keterbatasan anggaran, tidak sesimple itu merealisasikannya. Saya ingin buat aplikasi peta risiko rawan bencana, kenapa saya butuh itu? Ketika informasi dari masyarakat terdapat potensi, misalkan yang jarang terjangkau oleh kita, dan sulit, daerah Rancabali, dengan peta satelit bisa terbaca. Jadi potensi itu diketahui. Ini saya ingin sekali. Jadi informasi cepat seperti kita memesan Go Food. Dengan aplikasi itu dapat dimanfaatkan untuk deteksi dininya, persiapannya, siaganya, seperti itu. Jika aplikasi ini ada, semua informasi, kegiatan sosialisasi akan lebih mudah. Itu bentuk mitigasi non struktural sebetulnya dengan adanya ini.

l) Bagaimana kendala terkait perangkat yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi bencana banjir?

Untuk peralatan di BPBD sebenarnya kita tidak ada hambatan, soalnya untuk komputer ada, printer ada, untuk koneksi internet lancar. Jadi untuk peralatan sebenarnya memadai, cuman sekarang itu lagi proses memperbaiki radionya gitu mbak. Biar setiap kecamatan ada informasi yang masuk juga setiap harinya. Radio di kecamatan ada yang mengalami kerusakan. Sebenarnya kita kan punya 2 inti radio gitu ya, di Patuha Ciwidey sama di yang Lembang itu. Nah itu salah satunya mengalami kondisi yang kurang gitu ya, rusak gitu, sehingga aliran radio atau komunikasi radio kita dengan kecamatan masih kurang lancarlah ibaratnya. Jadi masih melalui whatsapp gitu mbak. Kita juga punya grup siaga warga, siaga warga itu dari setiap kecamatan dikumpulin perangkat-perangkat daerahnya untuk menyampaikan kebencanaan di grup itu. Jadi meskipun radionya tidak masuk gitu ya, tidak masuk informasi ke radio, kita juga masih bisa lihat kondisi kecamatan di grup itu.

- m) Apakah terdapat suatu pedoman yang memuat prosedur pengolahan data hingga menghasilkan informasi?

Kita punya pedoman dan itu langsung mengacu ke BNPB. Untuk SOP ada di komputer satunya, tapi perangkatnya mati. Jadi nggak bisa diakses datanya.

- n) Dalam pengolahan suatu informasi kebencanaan tidak terlepas dari dibutuhkannya informasi dari instansi lainnya yang terkait, apakah sudah terdapat sistem informasi yang terintegrasi?

Kalau untuk bencana gempa ada, tapi untuk banjir tidak ada. Paling kita masuknya ke satpol PP. Kenapa ke Satpol PP soalnya kita kan dulu aja ya, sebelum BPBD punya banyak rekan di lapangan, kita kalau ke tempat banjir itu sering dihadang warga. Maksudnya kan kalau daerah kayak Baleendah, Dayeuhkolot, Bojongsoang, kalau kita masuk ke wilayah yang mereka sendiri memanfaatkan bencana tersebut untuk mencari nafkah gitu ya, mencari uang, kita kalau menolong warga itu sering dihadang. Misalnya ada warga yang membutuhkan evakuasi, nah mereka yang memanfaatkan situasi itu menghadang makanya kita butuh satpol untuk mengkondisikan wilayah tersebut.

- o) Bagaimana upaya yang dilakukan agar informasi bencana banjir dapat disebarluaskan kepada masyarakat?

Untuk informasi kemungkinan terjadi banjir di RT dan RW itu mereka sudah ada menyebarkan dulu ke warganya. Jadi mereka memberitahukan melalui media sosial, grup WA, seperti itu.

Kalau banjir itu kan terjadinya bertahap ya, beda dengan puting beliung. Jadi warga itu udah tahu kalau ini air udah masuk ke jalan, kondisi cuaca masih mendung. Kemungkinan besar dari sore sampai malam hari pasti hujan. Warga sebelum hujan terjadi, sebelum air masuk ke rumah, warga itu udah siap-siap, untuk masukin barang-barang pentingnya. Siap-siap kalau rumahnya yang 1 tingkat maksudnya yang nggak ada tingkatnya gitu ya, siap-siap untuk mengungsi. Kayak daerah Dayeuhkolot aja RW 12, daerahnya kan kalau banjir dalam ya, warga itu udah siap, udah tahu gitu, meskipun jauh dari sungai, warga udah tahu dari pengalaman.

- p) Apakah informasi bencana yang dihasilkan dari sistem informasi bencana banjir dijadikan pedoman untuk menyusun upaya pengurangan risiko banjir?

Keluar masuk informasi bencana di BPBD melalui Pusdalops. Informasi dari luar ke dalam atau dari dalam keluar melalui pusdalops. Termasuk mungkin teknik penanganan di lapangan, dari lapangan masuk ke Pusdalops, melalui informasi surat, media, radio, dan lain sebagainya masuk Pusdalops, dan Pusdalops mendistribusikan ke bagian yang ada disini, ke bagian pencegahan, kedaruratan, bagian rehabilitasi rekonstruksi, masuk dulu ke beliau, rekomendasi tugas dari beliau turun ke masing-masing bidang. Seperti apa penanganannya, kita turun ke lapangan penanganan awal dikaji di lapangan oleh

petugas. Oh ini butuh perahu, ini butuh tempat evakuasi, ini butuh pendirian tenda. Ketika mereka sudah di tenda perlu makanan logistik. Setelah itu kerusakan akibat banjir perlu rehabilitasi dan rekonstruksi. Artinya semua informasi tertitik di Pusdalops. Informasi masuk ke Pusdalops, dari Pusdalops diteruskan ke masing-masing bidang.

- q) Bagaimana upaya yang dilakukan sehingga informasi bencana banjir dapat digunakan untuk menurunkan risiko bencana banjir?

Melakukan kajian risiko bencana. Ketika kami membuat kajian risiko bencana, kami mencari data tidak BPBD sendiri, tapi semua terlibat, dengan pemerintahan yang ada di bawah, dengan masyarakat yang ada disana, dengan komunitas yang ada disana, dengan pengusaha yang ada disana, dengan akademisinya yang ada disana. Nggak setiap wilayah punya mungkin ya, anak-anak sekolah yang ada disana. Kita rangkum semuanya, supaya dokumen kajian risiko bencana ini bisa dikonsumsi oleh semuanya. Jadi ketika lahir dokumen kajian risiko bencana, tidak lagi bertanya karena sudah dijawab oleh dokumen itu. Itu kesana larinya maksudnya ya. Untuk penanganan banjir, longsor kita sudah buat. Bahkan mungkin untuk direvisi di 2022, kenapa direvisi, karena belum update. Kami tidak bisa memberikan yang sekarang keluar, karena belum diupdate. Setiap tahun, setiap wilayah karakteristik kejadian pasti berbeda.

- r) Apakah informasi yang dihasilkan dijadikan pedoman bagi instansi lainnya yang memiliki peran penting dalam menurunkan risiko terjadinya banjir?

Informasi juga dimanfaatkan Dinsos terkait rumah ambruk, puting beliung, jumlah korban. Jadi berkaitan dengan data untuk memberikan bantuan. Jumlah terdampak, jumlah rumah, jumlah warga. Kita juga kan punya posko BPBD di Baleendah, jadi kalau terjadi banjir di 3 titik di Baleendah, Dayeuhkolot, sama Bojongsoang dan banyak pengungsinya, itu pihak Dinsos sering memberikan bantuan kesana. Informasi tersebut dari Pusdalops. Mereka juga minta jumlah jiwa yang terkena agar mereka juga bisa merekap jumlah distribusi bantuan.

Dinas PU juga berhubungan dengan Pusdalops. Kalau kita seringnya ke PU itu terkait tembok penahan tebing (TPT) ambruk. Kayak misalnya bantaran sungai Citarum aja, itu ambruk, misalnya 50 meter ambruknya, kita dari BPBD melakukan assessment lapangan, untuk merekap data. Data matang, kita olah, Pusdalops olah untuk bisa menyampaikan langsung ke PU. Dari PU untuk proses pembuatan TPT ulang. Soalnya kita kan nggak ada alatnya untuk membuat TPT tersebut.

Kerjasama dengan instansi lain dalam penanganan banjir itu nggak susah. Yang susah itu gimana caranya kita ngasih pengertian ke masyarakat. Untuk kita dari pemerintah yang akan membantu mereka, bagaimana menjelaskan secara detailnya gitu. Untuk

menjelaskan secara rincinya di wilayah ini harus bagaimana bagaimana, agar masyarakat paham. Paling ya kendalanya di masyarakat.

- s) Apakah informasi yang dihasilkan dapat meningkatkan budaya sadar bencana di lingkungan masyarakat?

Seiring berjalannya waktu pasti ada perubahan perilaku masyarakat. Misalnya kayak di wilayah Baleendah, Dayeuhkolot, Bojongsoang, dulu mereka paling bandel mbak, bandel dalam artian mereka berfikir ah nggak apa-apalah udah biasa mah. Masih ada masyarakat yang buang sampah sembarangan meskipun di wilayahnya sering terjadi banjir. Kita memberitahukan ke pihak desa nih, segera mengungsi, ini cuaca, kondisi TMA, kondisi air, kondisi sungai udah nggak memungkinkan untuk masyarakat tinggal disitu. Cuman si masyarakatnya tetap aja kekeuh. Alasannya barang berharga, atau rumahnya takut kenapa-napa. Jika sudah terjadi banjir naik ke rumah, mereka itu kadang teriak-teriak pengen dievakuasi. Padahal kan kita sebelumnya ngasih sosialisasi.

- t) Apakah informasi yang dihasilkan menjadi acuan untuk meningkatkan komitmen pemerintah daerah untuk mengurangi risiko bencana banjir?

Kita berbicara di ranah banjir, kita membuat kajian risiko itu, seperti yang tadi di awal saya katakan, bukan hanya BPBD, tapi ada elemen di luar sana termasuk akademisi. Jadi kita disini melakukan koordinasi, kajian dilakukan oleh mereka dari berbagai dinas, dari masyarakat, dari komunitas, dari akademisinya kalau terlibat disana, termasuk media massanya, masyarakat, untuk penanganan banjir. Kenapa, penanganan banjir di tiap-tiap wilayah itu berbeda karakteristiknya, yang tahu mereka. Wilayahnya yang tahu mereka disana. Penanganannya harus seperti apa mereka yang tahu.

- u) Apakah informasi bencana banjir yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat?

Untuk banjir, kita menggunakan alat pengukur ketinggian permukaan air. Ketika TMA sekian, ini akan berdampak banjir ke hilir, atau di hulu berapa ketinggiannya, berapa nanti perjalanan air dari majalaya ke dayeuhkolot. Itu terpasang di jembatan majalaya patrol ada. Termasuk nanti mungkin sistem peringatan melalui media. Itu sudah ada, nanti masuk ke Pusdalops. Dari lapangan seperti apa, termasuk dari instansi-instansi. Termasuk mungkin nanti kapasitas dari masyarakat. Ketika nanti terendam banjir masyarakat memberitahukan dari mulut ke mulut, TOA masjid, hp, dan sebagainya, itu mereka lakukan untuk meminimalisir dampak banjir.

- v) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?

Kita memberitahukan ke pihak desa nih, segera mengungsi, ini cuaca, kondisi TMA, kondisi air, kondisi sungai udah nggak memungkinkan untuk masyarakat tinggal disitu. Cuman si masyarakatnya tetap aja kekeuh. Alasannya barang berharga, atau rumahnya

takut kenapa-napa. Jika sudah terjadi banjir naik ke rumah, mereka itu kadang teriak-teriak pengen dievakuasi. Padahal kan kita sebelumnya ngasih sosialisasi.

- w) Apakah masyarakat dilibatkan dalam upaya pengurangan risiko banjir?

Kita berbicara di ranah banjir, kita membuat kajian risiko itu, seperti yang tadi di awal saya katakan, bukan hanya BPBD, tapi ada elemen di luar sana termasuk akademisi. Jadi kita disini melakukan koordinasi, kajian dilakukan oleh mereka dari berbagai dinas, dari masyarakat, dari komunitas, dari akademisinya kalau terlibat disana, termasuk media massanya, masyarakat, untuk penanganan banjir. Kenapa, penanganan banjir di tiap-tiap wilayah itu berbeda karakteristiknya, yang tahu mereka. Wilayahnya yang tahu mereka disana. Penanganannya harus seperti apa mereka yang tahu.

- x) Apakah alat sistem peringatan dini yang terpasang di beberapa titik di lingkungan masyarakat dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya?

Untuk TMA cuman di pasang di Majalaya, soalnya kan kita ambilnya di hulu meskipun hanya 1 TMA. Maksudnya kan dari Majalaya dari atas turunnya ke bawah, makanya dipasangnya di Majalaya. Untuk informasi kiriman air dari kota, itu kita informasinya langsung dari provinsi. Misalnya Kota Bandung udah hujan 40-50 menit besar, deras nggak berhenti gitu ya, kita dikasih tahu untuk ngasih tahu wilayah Dayeuhkolot untuk siaga.

Di Majalaya dipasang TMA, semua orang bisa baca. Disitu ada tinggi maksimal. Jadi kalau misalnya udah masuk ke angka ke zona kuning misalnya ya, itu udah siaga. Jadi di TMA itu ada warnanya dan berapa meter ketinggiannya. Jadi kalau seandainya hujan dan masyarakat lewat, masyarakat tahu kemungkinan akan terjadi banjir atau tidak.

- y) Bagaimana upaya yang dilakukan pemerintah daerah sehingga alat yang terpasang dapat terpelihara dengan baik?

Yang menjaga alat tersebut relawan Majalaya. Relawan kebencanaan Majalaya. Soalnya itu tu alat mereka satu-satunya untuk bisa melindungi, maksudnya banteng mereka untuk bisa melindungi wilayah Majalaya gitu. Soalnya kita kan nggak bisa turun langsung ke Majalaya, jadi bagaimana caranya relawan Majalaya bisa melindungi warganya dari alat tersebut.

Kalau terdapat alat yang rusak,

## 2. BPBD Provinsi Jawa Barat

### a) Bagaimana upaya pengurangan risiko bencana banjir di Kabupaten Bandung?

Untuk upaya pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bandung kita selalu berkoordinasi dengan Kabupaten Bandung sendiri, dan Kabupaten Bandung juga berkoordinasi dengan BBWS. Nah di BBWS sendiri ada programnya yaitu Citarum Harum, mereka bekerjasama dengan TNI, Polri, dan instansi terkait untuk membersihkan bantaran sungai Citarum, mulai dari pengerukan, terus sedimentasinya yang sudah dangkal didalamkan lagi, terus pemasangan tembok-tembok penahan sungai, ditinggikan lagi, seperti itu yang kami tahu.

### b) Bagaimana proses penyusunan rencana pengurangan risiko bencana banjir di tingkat provinsi?

Kalau untuk di level provinsi untuk pengurangan risiko bencana itu masuknya ke PK, pencegahan dan kesiapsiagaan. Untuk penyusunan rencana pengurangan risikonya mereka berkoordinasi juga dengan Pusdalops, kalau mereka butuh data mintanya ke kita. Misalnya kejadian banjir yang berulang di Kab. Bandung dimana aja, tempat titik-titiknya kita bisa petakan, daerah Bandung Selatan seperti Baleendah, Dayeuhkolot, Bojongsong, terus juga Rancaekek, itu kan satu aliran sungai Citarum. Biasanya untuk DAS Citarum sendiri kita fokuskan di Kabupaten Bandung.

### c) Bagaimana pelaksanaan dari rencana yang telah disusun?

Pelaksanaan rencana itu masuknya di bidang program. Kita hanya memberikan data sesuai dengan yang diminta. Misalnya mereka ingin mengadakan sistem informasi, pasti mereka mintanya ke kita dulu. Dimana aja sih daerah-daerah yang dibutuhkan seperti itu. Kalau di Kabupaten Bandung sendiri sudah pasti ya di Bandung Selatan, itu daerah-daerah yang terkenal dengan cekungannya ya, cekungan Bandung, kan paling bawah, makanya untuk pengurangan risiko bencana ditingkatkan disitu bagaimana caranya agar tidak terjadi banjir.

Oleh gubernur pun sudah dibangun Curug Jompong, untuk supaya jalur tol airnya lebih cepat, jadi tidak terlalu meresahkan warga. Hampir 1 tahun ini sekarang sudah terasa banjir di Kabupaten Bandung mulai berkurang. Karena ada tol air itu, yang ada di Curug Jompong, jadi alhamdulillah sih untuk sistem informasi sendiri biasanya yang ngadain dari program sendiri, jadi datanya memang diminta di kita tapi kita tidak ikut masuk dalam pelaksanaannya.

Data yang diminta selain data rawan, data kejadian yang berulang, terus titik lokasi daerah mana saja sih yang terdampak lebih besar, terus titik pengungsi dimana, terus jalur alternatif yang mana sih untuk misalnya ketika ada banjir itu lumpuh, harus lewat mana. Terus ada juga jalur evakuasi untuk warga, kita sudah memasang rambu-rambu seperti itu.

### d) Bagaimana kerjasama dengan instansi lainnya?

Untuk pengadaan EWS itu diciptakan oleh pihak ketiga. Tidak mungkin diciptakan langsung oleh BPBD. Jadi pasti harus ada peran serta dari swasta juga. Untuk lembaga pemerintah, untuk di bantaran sungai, kita kerjasama dengan BBWS, terus ada instansi-instansi terkait seperti misalnya jembatan pasti ada dari Bina Marga dan lain-lain.

e) Bagaimana sistem informasi bencana di Kab. Bandung?

Untuk sistem informasi bencana di setiap kabupaten, itu biasanya ada di BPBDnya, di Kabupaten Bandung. Disini pernah ada dianjurkan pemasangan alat EWS untuk jalur Kabupaten Bandung itu ada dari JRC (Japan Radio Co, Ltd). Itu tu sudah berlangsung tapi kurang maksimal. Jadi memang sudah ada pemasangan EWS nya sendiri, dari JRC, dari pusat melalui kita dipasangkan di Kabupaten Bandung. Kita juga berkoordinasi dengan BBWS (Balai Besar Wilayah Sungai). Di sepanjang sungai Citarum untuk dipasangkan alat tersebut. Jadi sebelum air naik dari hulu ke hilir, itu udah bunyi di daerah-daerah yang terdampak banjir.

Penggunaan alatnya nggak berlanjut. Karena memang anggarannya terlalu besar. Ini alatnya langsung dari Jepang, rekanannya langsung melalui BNPB.

Kita juga sebenarnya ada sistem yang sedang kita bangun, di provinsi sendiri ini sistemnya sistem data kebencanaan. Karena di kita ini sifatnya masih manual, karena dunia sekarang semakin maju dan berteknologi, jadi kita juga membuat aplikasi. Jadi otomatis nanti yang ibaratnya dari manual, pindah ke digital. Nama sistemnya Barata (Jawa Barat Tangguh Bencana). Ini sistem informasi untuk semua jenis bencana. Untuk input data bencana. Nanti juga dikembangkan disana itu bahan penilaian, pembuatan infografis, penilaian kelogistikannya, mulai dari pencegahan kesiapsiagaannya, mitigasi dan lain-lain, juga bisa untuk dikembangkan seperti itu.

Untuk alur pelaporan, orang-orang kabupaten/kota yang langsung ke lapangan, setelah diassessment mereka juga membuat laporan, baru dikirim ke kita, BPBD Provinsi Jawa Barat, sebelum mereka juga mengirimkan ke pusat. Jadi kalau data awalnya dari mereka, kita menerima dari mereka. BPBD provinsi itu hanya untuk pendampingan.

Untuk pelaporan dari Kab/Kota ke Provinsi, seperti biasa, orang-orang BPBD Kab/Kota masih menerapkan adanya tim. Tim UDI (Unit Data Informasi) dan Tim URC (Unit Reaksi Cepat) yang di lapangan. Mereka menerjunkan URC untuk mengassessment kejadian, misalnya ada laporan dari masyarakat masuk, atau dari kepala desa melaporkan ke BPBD terkait, untuk ditinjau tadi, assessment. Setelah dilihat, misalnya butuh penanganan lebih ekstra, baru menerjunkan seluruh anggotanya. Biasanya seperti itu, untuk pemasangan tenda, terus pembuatan dapur umum. Ketika misalnya satu kab/kota merasa tidak mampu, barulah provinsi ikut turun untuk memberikan pendampingan. BPBD provinsi juga membackup laporan data dari kab/kota.

f) Bagaimana sistem informasi bencana banjir di Kab. Bandung?

Kalau untuk bencana banjir sendiri belum ada aplikasinya ya, tapi kami sempat ikut beberapa kali seminar, seperti yang sering diwacanakan di beberapa kampus, ada aplikasi yang bisa memantau banjir, tapi di Jawa Barat sendiri belum dipasang. Waktu itu di Jabodetabek yang sudah dipasang itu peta bencana id, mereka itu bukan aplikasi tapi langsung laporan dari warga, sebuah aplikasi yang laporannya dari warga, difotokan kejadiannya, langsung masuk ke link BPBD terkait, seperti itu. Jadi otomatis laporan banjir terupdate biasanya dari masyarakat. Makanya mereka mengejar pasar disitu untuk warga masyarakat seperti twitter jadinya, jadi ada warga yang mention, langsung masuk ke aplikasi itu, untuk disampaikan ke BPBD supaya lebih sigap seperti itu.

- g) Apakah terdapat sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi untuk mengelola sistem informasi bencana banjir?

Kalau untuk banjir sendiri ya, ketika ada kejadian banjir ini ya, orang-orang Pusdalops sendiri URCnya harus memiliki keahlian misalnya renang. Karena dia menyelamatkan warga, mereka juga harus bisa memakai perahu, bisa mengoperasikan perahu, terus mereka juga harus punya keahlian dalam memasang tenda. Terus area untuk pos kesehatan walaupun kita juga koordinasi dengan dinas kesehatan. Untuk pelaporan data, orang-orang yang kompeten di bagian teknologi informasi, atau teknologi informatika seperti itu.

Di Pusdalops Provinsi Jawa Barat dibagi beberapa tim, ada 2 regu setiap harinya bekerja dari jam 8 sampai jam 8 malam, 12 jam 12 jam tapi setiap hari itu selalu ada yang piket untuk memantau kebencanaan. Mulai dari media sosial, terus dari web-web kab/kota, pasti kita selalu memantau, tapi lebih banyak di media sosial, karena masyarakat banyak mengabarkan disitu. Tapi kita selalu mengkonfirmasi supaya tidak terjadi hoax itu.

- h) Apa kendala yang ditemukan operator sistem informasi bencana banjir?

Kalau sistem informasi khusus banjir belum ada. Tapi untuk keseluruhan sistem kendalanya mungkin dimana suatu kejadian di tempat yang jauh atau kurang sinyal, yaitu jaringan, biasanya terlambatnya yaitu di jaringan. Karena memang kekurangan personil SDM, yang bisa melambatkan informasi yang diterima. Apalagi kendalanya, seperti misalnya, pengungsi ya, pengungsi ini seringkali datang dan pergi tidak tercatat. Kadang ketika kita catat seperti ini, pas ada yang meninjau ternyata pengungsinya sudah kembali ke rumah masing-masing, dan itu tidak tercatat. Seperti itu kendalanya.

Untuk keakuratan data biasanya kita by name by address. Jadi kita nanyanya langsung ke kelurahan kecamatan. Disana ada data berapa kepala keluarga, siapa saja yang mengungsi, mereka yang sudah menyiapkan untuk menerima bantuan. Kalau mereka tidak menyertakan itu biasanya bantuan sulit untuk turun. Makanya banyak warga yang mengeluh, kenapa bantuan kami sulit, karena memang tidak diuruskan oleh kecamatan. Jadi ketika ada banjir, kita langsung mengarah ke kecamatan dan kelurahan untuk meminta data berapa KK atau jiwa ada di kelurahan tersebut yang terdampak.

- i) Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?  
Untuk keakuratan data biasanya kita by name by address. Jadi kita nanyanya langsung ke kelurahan kecamatan. Disana ada data berapa kepala keluarga, siapa saja yang mengungsi, mereka yang sudah menyiapkan untuk menerima bantuan. Kalau mereka tidak menyertakan itu biasanya bantuan sulit untuk turun. Makanya banyak warga yang mengeluh, kenapa bantuan kami sulit, karena memang tidak diuruskan oleh kecamatan. Jadi ketika ada banjir, kita langsung mengarah ke kecamatan dan kelurahan untuk meminta data berapa KK atau jiwa ada di kelurahan tersebut yang terdampak.
- j) Apakah perangkat yang dibutuhkan terkait sistem informasi bencana banjir dapat terpenuhi?  
Perangkat yang dibutuhkan ya seperti yang dilihat sekarang, komputer, kemudian ada beberapa alat yang dalam perbaikan dulu. Kita selalu memantau 24 jam, tujuh hari di BPBD ini, untuk memantau semua kejadian bencana yang ada di Jawa Barat. Baik itu bencana banjir, longsor, angin puting beliung, gempa bumi, trus pergerakan tanah, gunung berapi dan lain-lain. Di Jawa Barat ini, semua multi-bencana ada.
- k) Bagaimana kendala terkait perangkat yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi bencana banjir?  
Kalau untuk kendala terkait perangkat saat ini jaringan sih ya, karena sekarang kita tidak boleh pake pihak ketiga untuk jaringan. Jadi jaringan yang diberikan oleh Diskominfo itu untuk BPBD masih kecil kalau menurut saya gitu, sedangkan kita butuh bandwidth yang lebih besar untuk setiap harinya mengelola aplikasi, terus mencari info bencana di media yang ada, itu di Diskominfo kadang-kadang suka tiba-tiba mati atau trouble. Nah itu yang jadi kendala untuk kita, seperti itu.
- l) Apakah terdapat suatu pedoman yang memuat prosedur pengolahan data hingga menghasilkan informasi?  
Kita pedomannya mengikuti dari pusat ada, di Perka 15 BNPB tentang Pusdalops. Bisa dicek, bisa didownload juga di web Perka BNPB tentang Pusdalops. Disitu ada pedoman pengisian laporan data, pengiriman data, dan pedoman untuk pendirian Pusdalops itu sendiri.
- m) Dalam pengolahan suatu informasi kebencanaan tidak terlepas dari dibutuhkannya informasi dari instansi lainnya yang terkait, apakah sudah terdapat sistem informasi yang terintegrasi?  
Kalau untuk banjir sendiri, BMKG hanya memberikan prakiraan cuaca. Dan ibaratnya itu peringatan dini, seperti itu untuk dari BMKG. Kita yang meneruskan ke masyarakat, biasanya seperti itu. Trus instansi lainnya seperti PSDA dan BBWS itu mereka mungkin

ada laporan, tapi selalu datanya minta ke kita juga. Jadi memang khusus data bencana ada di BPBD, tapi instansi lain hanya mendukung saja.

Terkait data dari BMKG, biasanya BMKG yang mengirimkan data ke kita, bukan kita yang meminta data ke BMKG. BMKG sebagai rekanan dari BPBD sendiri memberi informasi ketika ada peringatan dini, kita juga selalu mantau di webnya BMKG, mulai dari InaTew, atau melihat curah hujan dari SANTANU (Sistem Pemantauan Hujan) LAPAN, trus aplikasi cuaca selain BMKG kita juga membuka aplikasi Windy, itu untuk informasi kecuacaan. Trus untuk banjir sendiri memang ada peringatan dini dari BMKG biasanya, kita selalu diberikan dari BMKG untuk diteruskan ke Kab/Kota. Seperti di Jawa Barat kemarin peringatan dini ada di Bandung, Bogor, Sukabumi, Ciamis. Kita langsung meneruskan lagi ke kab/kota. Dan ini juga BMKG peringatan dininya sudah bekerjasama dengan BNPB. Jadi BNPB yang punya bidang khusus peringatan dini, mereka memberikan seperti whatsapp untuk pemberitahuan, tapi kita juga ikut dalam grup BMKG, untuk peringatan dini tersebut. Jadi, memang kadang suka ada kiriman double, tapi kita selalu arahkan ke kab/kota supaya lebih siaga, jika ada peringatan dini dari BMKG, seperti itu.

- n) Bagaimana upaya yang dilakukan agar informasi bencana banjir dapat disebarluaskan kepada masyarakat?

Untuk mempublikasikan informasi di media sosial, kita meninjau dulu ya. Ini kan kadang media sosial itu suka berbau-bau hoax ya. Kita harus meminimalisir supaya data itu tidak bocor kemana-mana dan ibaratnya data yang asli itu kata-katanya yang benar. Kadang suka ada di media mana, kata-katanya nggak sesuai dengan yang kita publish, seperti itu. Ini mah ada kasus aja ya, kasus seperti kemaren terjadi Banjir Bandang di Sukabumi, di media itu diblow up, soalnya santri ada yang belum dievakuasi. Ternyata setelah kita crosscheck langsung ke BPBDnya, ternyata tidak benar. Memang ada pesantren yang terkena dan santri tidak bisa kemana-mana, sebenarnya bukan tidak bisa kemana-mana, ada jalur alternatif yang masih bisa dilalui, tapi mereka masih stay di pesantren itu karena banjir nya tidak mengenai pesantren tersebut. Hanya akses jalannya yang terkena oleh banjir itu. Makanya media kadang suka membalikkan fakta. Jadi kita memang selalu mengkonfirmasi ulang, apapun ada kejadian yang tidak benar, begitu. Kalau untuk dipublishnya sih, ya, kita ada bagian humas disini. Mereka yang mengelola publish tapi datanya dari kita juga. Seperti misalnya infografis bulanan, kejadian apapun, biasanya mereka koordinasi dulu ke kita. Mereka yang membuatkan kata-katanya seperti itu.

- o) Apakah informasi bencana yang dihasilkan dari sistem informasi bencana banjir dijadikan pedoman untuk menyusun upaya pengurangan risiko banjir?

Iya, informasi bencana yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengurangan risiko bencana itu dari Pusdalops.

- p) Bagaimana upaya yang dilakukan sehingga informasi bencana banjir dapat digunakan untuk menurunkan risiko bencana banjir?
- Kalau untuk di level provinsi untuk pengurangan risiko bencana itu masuknya ke PK, pencegahan dan kesiapsiagaan. Untuk penyusunan rencana pengurangan risiko bencananya mereka berkoordinasi juga dengan Pusdalops, kalau mereka butuh data mintanya ke kita. Misalnya kejadian banjir yang berulang di Kab. Bandung dimana aja, tempat titik-titiknya kita bisa petakan, daerah Bandung Selatan seperti Baleendah, Dayeuhkolot, Bojongsoang, terus juga Rancaekek, itu kan satu aliran sungai Citarum. Biasanya untuk DAS Citarum sendiri kita fokuskan di Kabupaten Bandung.
- q) Apakah informasi yang dihasilkan dijadikan pedoman bagi instansi lainnya yang memiliki peran penting dalam menurunkan risiko terjadinya banjir?
- Diantaranya setelah terjadi banjir, jika memang ada rekomendasi, seperti kalau ada pergerakan tanah langsung kita koordinasi dengan PVMBG (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi), untuk diuji apakah akan terjadi berulang atau bagaimana. Kalau untuk banjir sendiri kita sih lebih ke PSDA, trus BBWS untuk meninggikan tanggul, seperti itu. Mungkin mereka yang punya ini nya, sedangkan kita hanya memberikan masukan, seperti itu. Data-data akuratnya dari kita, seperti misalnya ada tanggul jebol di Cinambo, mungkin daerah-daerah disitu langsung dibangun kembali, seperti itu.
- r) Apakah informasi yang dihasilkan menjadi acuan untuk meningkatkan komitmen pemerintah daerah untuk mengurangi risiko bencana banjir?
- Kebetulan di ke gubernuran juga memantau aplikasi InAWARE, yang kita kerjakan, apabila ada kejadian di Jawa Barat, kita selalu memasukkan dan dipantau langsung oleh gubernur. Tapi karena sekarang mereka sedang fokus untuk mendirikan suatu aplikasi khusus untuk kebencanaan yaitu DMS (Disaster Management System), tapi memang belum bekerja, karena mereka mengorientasikannya langsung ke kab/kota yang mengisi, kita sudah memfasilitasi, aplikasi sudah diberikan oleh pemerintah, tapi kab/kota ada menerima ada yang tidak. Karena mereka punya aplikasi masing-masing biasanya mereka hanya meminta ketika ada aplikasi baru, dari aplikasi mereka yang lama, apa yang dibutuhkan datanya silahkan ambil. Masukin ke aplikasi yang terbaru, tapi memang belum jalan sampai saat ini. Sedangkan kita sendiri di BPBD Jawa Barat ada sistem informasi yang mau dibuat nanti juga ini bakal ditunjukkan juga ke gubernur. Jadi bukan pembanding, tapi ketika ada ketidakcocokan data ntar bisa dicombine dengan aplikasi pemerintah daerah yang sekarang lagi buat.
- s) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?
- Ada pengaruh informasi yang dihasilkan dengan kesiapsiagaan menghadapi banjir. Karena memang data di kita ini bisa digunakan beberapa instansi, seperti misalnya itu

BBWS, trus PSDA, mereka pun melihat dari runtutan kejadian biasanya. Kalau memang disana dibutuhkan penanggulangan lebih lanjut atau difokuskan disitu, pasti mereka akan bergerak langsung gitu. Mengingat banyak masyarakat yang akan terancam ke depannya, seperti itu.

- t) Apakah alat sistem peringatan dini yang terpasang di beberapa titik di lingkungan masyarakat dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya?

Untuk sistem peringatan dini saat ini memang masih terbatas, hanya mengandalkan yang ada di kab/kota. Karena terkendala dengan anggaran yang juga saat ini lebih banyak difokuskan untuk Covid-19. Jadi kami memikirkan bagaimana caranya ini data tidak berhenti, gitu. Jadi memang sampai saat ini kita itu memang kekurangan seperti ya itu, peralatan aja gitu ya, TIK ini harus udah ganti mungkin ya, karena versi-versi yang terbaru sekarang lebih mumpuni dibanding yang lama sekarang. Harusnya dilihatnya dari situ.

- u) Bagaimana upaya yang dilakukan pemerintah daerah sehingga alat yang terpasang dapat terpelihara dengan baik?

Alat sistem peringatan dini hanya mengandalkan yang ada di kab/kota.

### 3. BMKG

- a) Apakah terdapat sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi untuk mengelola sistem informasi prakiraan potensi banjir?

Kalau untuk data iklim atau meteorologi itu kan ada dua, observer itu pengamat di lapangan, jadi membaca suhu, arah angin, kecepatan angin di lapangan, sama forecaster itu yang mengolah data-data yang dari lapangan itu gitu. Biasanya spesifikasinya hmm yang forecaster itu minimal dia D4 meteorologi, tapi disini yang kami punya kebanyakan udah S1 dan S2 terkait meteorologi itu. Kalau yang observer, itu bisa minimal D3 bisa. Jadi spesifikasi untuk forecaster itu minimal D4 meteorologi atau S1 bahkan kita disini sudah banyak yang S2 meteorologi. Kalau observer minimal atau maksimal D3 meteorologi, tapi memang kebanyakan D3 meteorologi, kebanyakan itu basicnya. Soalnya kami kan lulusannya STMKG langsung ditempatkan disini. Kami punya sekolah BMKG itu. Jadi itu spesifikasi untuk tenaga forecaster dan observer.

Kalau lulusan di luar STMKG itu biasanya bersifat umum ya. Kayak IT, kayak misalnya tata usahanya bagian ekonomi, jadi memang yang teknisnya kami punya sekolahnya disana. Jadi yang dari umum itu non teknisnya. Bagian tata usaha, keuangan, kalau di pusat bagian hukum, anggaran, itu ada memang. Tapi untuk teknis meteorologi, geofisika, itu kami punya sekolahnya, jarang, tapi memang ada juga yang merekrut untuk hmm perangkat, seperti orang geologi, orang geofisika kan hanya seismologi saja, trus didukung oleh ilmu yang lain seperti geologi itu kami ambil dari universitas jurusan geologi tersebut gitu. Jadi untuk mendukung tupoksi utama. Tugas utama kita kan monitoring gempa bumi dan tsunami, gempa bumi nya kan bagian seismologi, itu sudah ada di sekolah kami STMKG menghasilkan itu. Tetapi tidak cukup hanya itu, harus didukung sama pengetahuan geologinya, IT nya di pemodelan, nah itu kita ngambil dari luar karena kita tidak punya basic itu gitu loh. Seperti yang dari Unpad, dari ITB, UI temen-temen geologisnya, ataupun ITnya untuk pemodelan itu kami juga mengambil itu.

Kalau untuk jumlah SDM, untuk teknisnya, secara keseluruhan BMKG sudah mencukupi ya. Karena memang kita merambah ke arah otomatisasi, jadi hanya sedikit SDM yang dibutuhkan, tapi hasilnya maksimum.

- b) Apa kendala yang ditemukan operator sistem informasi prakiraan potensi banjir?

Kendalanya kita itu peralatan pendukung kurang memadai, seperti radar. Kita kan Jawa Barat nggak punya ya. Di daerah lain sih ada, tapi di Jawa Barat kita tidak punya radar. Karena dengan radar itu kan bisa memantau pergerakan alam, sehingga bisa memberikan warning, tiga jam kemudian akan hujan di wilayah ini, volumenya sekian, itu kita tidak punya. Yang kedua kendalanya pos-pos hujannya terlalu jauh gitu jaraknya, jadi kurang rapat. Pos-pos pemantau hujannya itu kurang rapat, kita di Bandung Raya memiliki hanya lima, dan itu tidak mewakili, minimal seharusnya satu pos radiusnya 10 Km. Di Bandung Raya itu di Padalarang, Cileunyi, Lengkong, Baleendah, sama di Lembang. Jauh-jauh sekali, seharusnya lebih rapat lebih bagus sehingga akurasiya lebih tinggi, kalau pos-pos

hujannya rapat. Jadi kendalanya itu, peralatannya kurang mendukung, terutama radar dan pos-pos hujan. Baik penakar hujan ataupun AWS (Automatic Weather Stations). Kalau AWS di Bandung itu ada dua, disini sama di Solokan Jeruk, itu lebih bagus dari penakar. Kalau penakar kan ngambilnya pagi-pagi, setelah hujan gitu kan, pagi diambil dilaporkan ke kita. Kalau AWS itu bisa dimonitor disini. Jadi pergerakan curah hujan, arah angin di wilayah tertentu ada stasiunnya itu bisa dimonitor dari sini. Kendalanya kami itu kekurangan peralatan seperti itu. Sehingga untuk warning ke masyarakat itu, yaaa agak kurang akurat ya. Tapi kalau forecaster itu udah bagus, jadi forecaster itu dengan AWS dengan penakar hujan itu udah bisa diprediksi. Pagi cerah, siang mendung, sore hujan misalkan, malamnya gerimis, itu udah bisa dengan alat ini. Tapi alangkah lebih bagusnya jika ada yang lebih bagus seperti radar itu bisa memberikan warning yang lebih akurat. Tiga jam kemudian wilayah Lembang akan terjadi hujan sekian milimeter misalkan, karena pergerakan awannya kemonitor sama radar itu. Untuk 5 titik di Bandung Raya kita punya penakar hujan, untuk radar kita ngikut ke Tangerang, jauh kan. Tangerang itu hanya memantau awan di Jawa Barat itu di atas 2 kilo, sehingga kalau ada awan di bawah 2 kilo, tidak terdeteksi sama radar ini. Sehingga nggak akurat, bahwa disini ternyata hujan lebat, gitu.

- c) Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?
- Kemarin itu kan ada radar, cuman karena sesuatu hal akhirnya dipindahkan ke bandara. Nanti kita tiap tahun mencoba mengajukan untuk penambahan penakar hujan, AWS, itu kita hmmm usulkan ke pusat. Itu usaha kami. Bahkan kemarin ada BPK, kalau seperti ini katanya di Bandung itu radar perlu. Tapi nggak tahu tahun depan atau tahun 2023 akan ada radar cuaca disini.
- d) Apakah perangkat yang dibutuhkan terkait sistem informasi prakiraan potensi banjir dapat terpenuhi?
- Untuk menghasilkan warning atau prediksi hujan, dibutuhkan alat itu ya, radar, AWS, penakar hujan, yang rapat tentunya. Kalau dengan kondisi saat ini, dengan AWS yang terbatas dan pos hujan yang jaraknya sangat jauh, itu kita disini belum bisa memprediksi banjir. Tapi, kita diback up sama Stasiun Klimatologi Bogor, itu dia punya ratusan mungkin ribuan pos hujan di Jawa Barat. Memang untuk iklim itu, koordinatonya adalah di Stasiun Klimatologi Bogor, dia memantau seluruh pos-pos hujan yang ada di Jawa Barat. Itu kita untuk cuaca ekstrim segala macam monitornya kesana. Dikasih data seperti itu. Kita disini terbatas Bandung Raya saja, dan belum bisa untuk prediksi seperti itu. Karena keterbatasan tersebut sehingga kita nggak mau karena hasilnya kurang bagus. Sedangkan mereka alatnya banyak, dan juga tenaga-tenaga ahlinya memang klimatologi, cuaca gitu loh, yang kompeten seperti itu.

- e) Bagaimana kendala terkait perangkat yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi tersebut?

Kalau dengan kondisi saat ini, dengan AWS yang terbatas dan pos hujan yang jaraknya sangat jauh, itu kita disini belum bisa memprediksi banjir. Tapi, kita diback up sama Stasiun Klimatologi Bogor, itu dia punya ratusan mungkin ribuan pos hujan di Jawa Barat. Memang untuk iklim itu, koordinatonya adalah di Stasiun Klimatologi Bogor, dia memantau seluruh pos-pos hujan yang ada di Jawa Barat. Itu kita untuk cuaca ekstrim segala macam monitornya kesana. Dikasih data seperti itu.

- f) Apakah terdapat suatu pedoman yang memuat prosedur pengolahan data hingga menghasilkan informasi?

Ada, semua dilibatkan untuk penyusunan pedoman tersebut. Semua yang terlibat disini, yang melakukannya juga terlibat disini. Apa sih yang kamu lakukan, ini, ini, baru kita tulisi yang benarnya gitu. Forecaster yang terlibat disini. Untuk pedoman ini antar BMKG beda-beda, tapi garis besarnya sama. Tapi kan karena kita disini alatnya terbatas ya, jadi hanya SOP seperti ini yang kita punya. Tapi kalau yang BMKG Bogor, itu lebih detil SOPnya. Dia kan memang peralatannya lebih lengkap. Lebih banyak step-step yang harus dia lalui kan, seperti itu. Tapi secara garis besar sama. Mungkin mereka dibreak down lagi ya untuk ini harus ini, sedangkan kita garis besarnya saja.

- g) Dalam pengolahan suatu informasi tidak terlepas dari dibutuhkan informasi dari instansi lainnya yang terkait, apakah sudah terdapat sistem informasi yang terintegrasi?

Kalau BMKG khusus meteo atau cuaca itu relatif 99% datanya ada di BMKG. Tapi memang kadang-kadang kita juga butuh data dari luar seperti bukan di Indonesia, dari luar, seperti dari Australia, data pendukung dari samping-samping Indonesia, disekeliling Indonesia. Karena itu ngebantu ntar, untuk data globalnya seperti apa. Kalau untuk intern Indonesia, semua datanya ada di BMKG, itu untuk cuaca ya. Kalau Geofisika, itu harus berkoordinasi dengan instansi lain. Seperti gempa bumi, itu tidak bisa BMKG bergerak sendiri. Harus ditunjang dengan instansi lain seperti BIG (Badan Informasi Geospasial), itu terkait pemetaannya. Kemudian dia juga punya tide gauge, yang di pantai untuk warning tsunami, itu masuk ke kita. Kemudian PVMBG yang punya gunung di dasar laut yang aktif ketika meletus menimbulkan tsunami, itu juga masuk ke kita. Khusus untuk geofisika, gempa bumi, itu kita berkolaborasi dengan instansi lain, seperti BIG, kemudian PVMBG, warning tsunami, tapi untuk meteo dan klimat relatif kita sendiri.

- h) Instansi apa saja yang terlibat dalam pembuatan prakiraan potensi banjir dan bagaimana fungsi masing-masing instansi?

Untuk penyebaran informasi ke instansi lain seperti BPBD itu sekarang yang cepat lewat WA grup. Jadi info cuaca, iklim, gempa bumi, tsunami, itu kita diseminasikan ke grup WA. Dimana di dalamnya ada BPBD, ada aparat juga, ada lembaga masyarakat, untuk kebencanaan biasanya lewat itu. Ada info kita share disitu. Bahkan, dari BMKG Bogor itu juga share 3 jam atau beberapa jam sebelum kejadian itu biasanya dishare.

Untuk informasi ke masyarakat, kita bagi-bagi tugas kan. Kita tidak bisa langsung ke masyarakat. Kita lewat pemerintah daerah. Lewat BPBD misalkan, atau lewat Basarnas, kita menginformasikan kesitu baru mereka yang action ke masyarakat. Tapi untuk urgent seperti tsunami memang kita langsung ke masyarakat. Tapi lewat media misalkan sirine, kalau lewat ini dulu keburu datang kan tsunaminya, makanya kita langsung pasang sirine disitu. Tapi itu di bawah koordinasi kita sama pemerintah daerah, BPBD, gitu. Kalau kita langsung memang nggak bisa, karena ada aturan-aturannya kan. Tapi untuk warning tsunami misalkan, kita ada langsung di pantai itu di pasang sirine. Kan itu otomatis langsung ya, tapi tetap kita berkoordinasi dengan BPBD. Kita pasang sirine disini, servernya di BPBD. Kita pasang TOA disini, servernya di BPBD. Tetap tombolnya atau aktivasinya di BMKG pusat. Kita langsung, tapi tetap berkoordinasi dengan pihak-pihak terkait kebencanaan.

#### 4. Dinas Komunikasi dan Informasi

- a) Bagaimana koordinasi antara Pusdalops-PB BPBD dengan Diskominfo untuk meneruskan informasi kebencanaan kepada masyarakat?

Kita kan ada CCTV ya di beberapa titik, jadi pemantauannya dari CCTV itu. CCTVnya di Dayeuhkolot, sama di beberapa tempat. Itu sebenarnya punya Dishub sih, tapi bisa kita manfaatkan juga untuk pemantauan banjir, trus hasilnya biasanya kita laporkan di medsos kita, trus di website kita, untuk warning juga buat masyarakat. Sebetulnya milik Dishub sih alat itu untuk mantau lalu lintas, tapi bisa dipake buat melihat juga, tapi ada keterbatasannya juga. Untuk informasi jumlah korban terdampak bencana, itu dari BPBD, jadi kita corongnya.

Untuk CCTV itu Diskominfo hanya memfasilitasi jaringan, usernya tetap Dishub. Diskominfo hanya memfasilitasi dari sisi konektivitinya aja. Dari CCTV itu hanya diketahui genangan air yang ada di jalan.

Ketika berita masuk, nggak semuanya bisa kita publish. Kira-kira banyak yang sensitif, itu kita tahan dulu, kita nunggu pimpinan dulu. Untuk mempublish keluar, itu di bagian IKP.

Kalau Pusdalops dari BPBD Kab. Bandung belum koordinasi kesini. Dari Pusdalops langsung ke publik. Sebetulnya memang harus koordinasi, minimal ada tembusan kesini. Karena oleh Diskominfo nanti akan menjadi bahan untuk penyebarluasan informasi publik. Melalui apa, melalui medsosnya, melalui radio terutama. Selama ini kan belum terjadi seperti itu. Jadi ketika early warningnya ditangkap dari lapangan oleh Pusdalops, Pusdalops sendiri yang memberikan komando atau diseminasi informasi. Tapi nggak salah, karena Pusdalops juga fungsi salah satunya diseminasi informasi kepada kawasan-kawasan yang rawan bencana banjir. Kalau kesini tu sifatnya hanya koordinatif aja.

Kalau terjadi bencana, Pusdalops nantinya mengirimkan informasi dampak bencana untuk dipublish Diskominfo. Datanya setelah divalidasi dari BPBD, baru kita publish. Kadang nggak langsung Pusdalopsnya, tapi di forum sinergis pemerintahan ada. Jadi kepala BPBD ngeshare beritanya di forum sinergis.

- b) Bagaimana upaya yang dilakukan agar informasi bencana banjir dapat disebarluaskan kepada masyarakat?

Jika terjadi bencana, maka informasi yang disebarkan ke masyarakat secepat mungkin, pada hari itu juga. Jadi ketika ada bencana, langsung kita kerjasama, kesana-kesini ya, ke BPBD, trus ke pimpinan juga, trus disebabkan di website, Instagram, ya langsung biasanya sih.

Untuk bisa mempublish informasi, pertama kita ada e-lapor, kedua ada forum media sosial. Yang ketiga lebih cenderung masuk ke bapak bupati, dari bapak bupati ke kita. Tapi yang jelas itu dari komunitas, medsos, kemudian e-lapor. Publik langsung ke e-lapor melalui sms. Kemudian masuk ke kita baru dipublish. Untuk memfilter informasi kita crosscheck dengan forum medsos yang ada di kecamatan masing-masing.

- c) Apa saja media yang digunakan untuk menyebarkan informasi kebencanaan kepada masyarakat?

Media berbasis internet, radio.

- d) Kendala apa yang sering dialami untuk meneruskan informasi bencana kepada masyarakat?

Kendalanya biasanya banyak informasi dari sana sini ya. Jadi kita langsung ke pengawas lapangannya, atau langsung ke pimpinan BPBD sendiri. Kadang ada banyak juga hoax-hoax gitu, jadi untuk penangkal, kita pakai Si Manis (Sistem Informasi Manajemen Isu Strategis) juga, aplikasi untuk penangkal hoax-hoax. Jadi informasi hoax-hoax itu kita tangkal disitu. Di radio juga kita langsung diwawancara biasanya, talkshow.

Terkadang juga ada informasi yang disampaikan melalui Instagram, itu menimbulkan komentar-komentar masyarakat.

- e) Bagaimana mengatasi kendala tersebut?

Kendalanya biasanya banyak informasi dari sana sini ya. Jadi kita langsung ke pengawas lapangannya, atau langsung ke pimpinan BPBD sendiri. Kadang ada banyak juga hoax-hoax gitu, jadi untuk penangkal, kita pakai Si Manis (Sistem Informasi Manajemen Isu Strategis) juga, aplikasi untuk penangkal hoax-hoax. Jadi informasi hoax-hoax itu kita tangkal disitu.

Admin yang menangani medsos itu IKP (Informasi dan Komunikasi Publik), kalau kita kan di aplikasinya.

## 5. Desa Bojongsoang

- a) Apakah peralatan sistem peringatan dini banjir yang terpasang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat?

Kalau untuk Desa Bojongsoang, kebetulan saat sekarang ini sudah ada terpasang alarm yaitu yang memberikan sinyal apabila air sudah memasuki wilayah warga, dimana dengan ketinggian yang berbeda-beda. Misalkan sekarang antara 0-30 cm, itu akan mengirimkan sinyal, sinyalnya itu berupa alarm, alarm itu akan memberikan informasi kepada masyarakat supaya masyarakat waspada, bahwa ada peningkatan atau kenaikan air.

Jadi nanti pada saat air semakin tinggi, itu akan bunyi lagi alarm kedua, alarm kedua itu dengan ketinggian 60 cm. setelah 60 cm, itu akan naik lagi ke level ke tiga, dimana itu dengan ketinggian antara 1 meter. Jadi kalau warga sudah mendengar suara alarm sampai ketiga kali yang berbeda, berarti rumah yang biasanya terendam di ketinggian berapa, dia harus segera menyelamatkan harta bendanya. Selain harta bendanya juga mungkin ada alat-alat listrik yang mungkin mesti dipindahin, sehingga mereka bisa mengamankan supaya tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Alat itu sudah terpasang sekitar empat tahunan, dan sekarang kondisinya lagi ada sedikit inovasi supaya lebih canggih lagi. Dan biasanya juga kalo yang kemaren itu kita ehhh jadi alarm itu selain pada saat naik antara 0-30, atau selebihnya itu, itu juga akan mengirimkan sinyal ke berupa sms, ke beberapa hp yang sudah disetting, jadi seperti di Sibat, perangkat desa, tenaga kebencanaan, nah itu langsung mengirimkan sinyal. Bahwasanya di wilayah ini, airnya sudah mencapai ketinggian sekian senti. Antara 0-30 cm itu biasanya disebut siaga 3, trus naik ke level 2, dan level 1.

Kebetulan alat itu dari perangkat desa ada yang berkecimpung di bidang IT, dia mencoba waktu itu membuat alarm seperti itu, walaupun masih sederhana, tapi cukup bermanfaat. Kalau pakai alat yang canggih seperti tempat-tempat lain mah mungkin dengan biaya yang cukup lumayan ya, jadi ini sebatas biaya cukup ringan, tapi manfaatnya terasa.

Alat itu dipasang di wilayah terendah, yang mana wilayah itu air mulai masuk, disitulah dipasang alatnya. Jadi bentuknya itu kurang lebih kayak paralon, itu kurang lebih mencapai 2 meter, itu pada saat air menggenang naik sampai 30, dia akan mengirimkan sinyal, berbunyi, dan biasanya sms langsung masuk kepada petugas yang di desa ataupun perangkat. Jadi semua tahu, walaupun saya kondisinya ada di Jakarta, dapet sms itu, bahwasanya lagi terjadi banjir, nah seperti itu. Sistem alat seperti ini sudah aktif saat ini.

Jumlah alat itu saat ini baru satu. Di Bojongsoang itu yang paling rutin itu di RW 9 dan RW 10, ada dua RW, nah 9 dan 10 itu berdampingan. Jadi sekarang itu dipasang antara 9 dan 10. Nah itu suaranya cukup kencang, boleh dikatakan hampir sama dengan suara sirine ambulans.

Nah kenapa, walaupun disini nggak hujan, karena disini cekungan, jadi mangkok air, dari Majalaya ngirim kota ngirim akhirnya meskipun disini tidak hujan, bisa terjadi banjir. Nah itu sudah terjadi cukup lama, berulang-ulang, dari tahun ke tahunnya bukan semakin

berkurang, malah semakin bertambah. Tapi kemarin ini, dan 1 tahun ke belakang, agak mulai ada perubahan sedikit. Kalau misalnya dengar informasi ada di daerah mana itu terkena genangan, itu genangannya nggak sampai sehari-hari.

- b) Apakah masyarakat berperan serta untuk memelihara perangkat yang terpasang?  
Alat itu sekarang kita simpan di masjid, kebetulan disitu ada yang jaga disana, kebetulan dia juga ikut membantu perawatan itu, karena kan kita juga ada pakai listrik. Jadi saat pulsanya habis, kemudian misalkan untuk kuota untuk ngirim smsnya itu habis juga, biasanya mereka ada informasi ke desa.
- c) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?  
Pada saat air semakin tinggi, itu akan bunyi lagi alarm kedua, alarm kedua itu dengan ketinggian 60 cm. setelah 60 cm, itu akan naik lagi ke level ke tiga, dimana itu dengan ketinggian antara 1 meter. Jadi kalau warga sudah mendengar suara alarm sampai ketiga kali yang berbeda, berarti rumah yang biasanya terendam di ketinggian berapa, dia harus segera menyelamatkan harta bendanya. Selain harta bendanya juga mungkin ada alat-alat listrik yang mungkin mesti dipindahin, sehingga mereka bisa mengamankan supaya tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
- d) Bagaimana cara masyarakat menyebarluaskan informasi kemungkinan terjadinya banjir jika alat sistem peringatan dini tidak terpasang?  
Sebelum alatnya ada, kebetulan saya sendiri tinggal dekat dengan lokasi banjir, biasanya pada saat ada terjadinya hujan, hujan disini ataupun hujan di kota, dan majalaya, biasanya kalau ada hujan itu, biasanya saya dapat informasi dari PMI di Soreang, biasanya mereka akan ngirim sms. Harap waspada di Majalaya dan di Kota Bandung sedang terjadi hujan deras.
- e) Apakah upaya yang dilakukan masyarakat untuk mengurangi risiko banjir?  
Kalau masyarakat sendiri yang rumahnya yang biasa terendam, itu mereka meninggikan. Supaya saat terjadi banjir, tidak terlalu terendam dalam. Jadi kalau Desa Bojongsoang itu pas banjir besar itu bisa ketinggian 2 meter. Jadi kalau rumahnya masih belum ditinggikan ya terkena parah. Nah kemarin ini saya lihat udah banyak keluarga yang mungkin udah ada biaya untuk meninggikan.

## 6. Desa Dayeuhkolot

- a) Apakah peralatan sistem peringatan dini banjir yang terpasang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat?

Alat sistem peringatan dini yang terpasang tidak ada. Ketika terjadi banjir, informasi disampaikan antar warga via grup WA pemerintahan RT RW. Biasanya masyarakat tahu ada banjir itu dari selokan, kalau selokan naik udah pasti banjir. Biasanya gitu, warga sini mah litany dari selokan. Nggak tahu juga sih itu gimana, tapi bisa diliat dari selokan akan gede atau nggak. Kalau udah biasa, udah paham betul.

- b) Apakah masyarakat berperan serta untuk memelihara perangkat yang terpasang?

Tidak ada alat yang terpasang.

- c) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?

Ketika ada info akan terjadi banjir, sebagian ada yang mengungsi, sebagian ada yang di rumah. Kalau misalnya banjirnya sekitar semeter itu biasanya masih ada yang bertahan, tapi kalau udah semester lebih ya kebanyakan ngungsi. Terakhir kita ada 87 KK yang ngungsi.

- d) Bagaimana cara masyarakat menyebarluaskan informasi kemungkinan terjadinya banjir jika alat sistem peringatan dini tidak terpasang?

Alat sistem peringatan dini yang terpasang tidak ada. Ketika terjadi banjir, informasi disampaikan antar warga via grup WA pemerintahan RT RW.

- e) Apakah upaya yang dilakukan masyarakat untuk mengurangi risiko banjir?

Kita mengajak masyarakat untuk tidak lagi buang sampah ke sungai, kita lakukan sosialisasi. Kita membuat tong sampah. Kita berikan sosialisasi untuk memilah sampah mana yang bisa dimanfaatkan lagi, missal seperti sampah dapur itu bisa buat kompos, atau makan lele.

## 7. Kelurahan Andir

- a) Apakah peralatan sistem peringatan dini banjir yang terpasang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat?

Ada di pasang di RW 6, tapi tidak berfungsi. Peringatan dini banjir dari BPBD provinsi. Tapi sekarang sih masyarakatnya antisipasinya gini, kalau sudah hujan tinggi, kalau curah hujan tinggi di daerah gunung seperti Majalaya, Pangalengan, itu udah harus waspada. Jadi masyarakat udah tahu sih, udah tanggap. Karena udah terbiasa kan.

- b) Apakah masyarakat berperan serta untuk memelihara perangkat yang terpasang? Alatnya sudah tidak berfungsi.

- c) Bagaimana pengaruh informasi yang dihasilkan terhadap kesiapan masyarakat menghadapi banjir?

Ketika ada peringatan banjir mereka udah mulai mengungsi, tapi banyak juga yang bertahan di rumah. Yang bertahan paling yang rumahnya tinggi. Yang ada tingkatnya gitu.

- d) Bagaimana cara masyarakat menyebarluaskan informasi kemungkinan terjadinya banjir jika alat sistem peringatan dini tidak terpasang?

Ketika terjadi hujan deras, masyarakat sudah tahu kemungkinan akan terjadi banjir. RT dan RW juga menginformasikan melalui grup WA atau dari mulut ke mulut.

- e) Apakah upaya yang dilakukan masyarakat untuk mengurangi risiko banjir?

Saat ini sedang dibuat kolam retensi di daerah Kampung Ciputat di RW 13. Trus masyarakat meninggikan rumah. Disini masyarakat kan udah tahu kalau terjadi banjir dimana tempat-tempat untuk mengungsi. Jadi kalau terjadi banjir mereka kesana.

Tabel 1 Hasil Pengukuran Aspek dan Indikator Desa/Kelurahan Tangguh Bencana di Desa Dayeuhkolot

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
Legislasi	1. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan?	√	
	2. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah tersusun secara konsultatif dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan?	√	
	3. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah dilegalkan dalam bentuk Perdes atau perangkat hukum serupa di kelurahan?		√
Perencanaan	4. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi?	√	
	5. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi telah tersusun?		√
	6. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana dan Rencana Aksi PRB yang tersusun telah dipadukan ke dalam Rencana Pembangunan Desa atau Kelurahan?		√
Kelembagaan	7. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk forum PRB?	√	
	8. Apakah forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat dan pemerintah, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan telah terbentuk dan mulai berfungsi walau belum terlalu aktif?	√	

	9. Apakah forum PRB yang terbentuk telah berfungsi aktif dengan program-program pengurangan risiko yang terencana dan diimplementasikan dengan baik?	√	
	10. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan yang terutama akan terlibat dalam tanggap darurat bencana, PRB dan pendidikan kebencanaan?	√	
	11. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah terbentuk dan memiliki kelengkapan personil dan peralatan yang memadai untuk melaksanakan tugasnya?	√	
	12. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah secara rutin melakukan kegiatan pelatihan, praktik simulasi, dan geladi respons tanggap darurat bagi para anggotanya dan masyarakat, melalui kegiatan-kegiatan yang terencana dan terprogram dengan baik?		√
	13. Dalam upaya pengurangan risiko bencana, apakah sudah ada pembicaraan untuk menjalin kerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?	√	
	14. Apakah sudah ada perjanjian kerjasama yang disepakati bersama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial, dll?	√	
	15. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana yang dilakukan dengan cara bekerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?		√
Pendanaan	16. Apakah sudah ada upaya-upaya untuk mengumpulkan dan mengalokasikan dana khusus yang akan digunakan untuk upaya tanggap darurat?	√	
	17. Apakah sudah ada dana khusus yang dikumpulkan baik dari masyarakat, kelompok-		√

	kelompok di desa, atau pemerintah desa/kelurahan yang dialokasikan untuk tanggap darurat ketika terjadi bencana?		
	18. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan dana khusus tersebut untuk tanggap darurat?		√
	19. Apakah ada upaya-upaya untuk mengalokasikan anggaran desa/kelurahan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana, seperti pembangunan tanggul sungai, pemecah gelombang, penanaman pohon, pelatihan kebencanaan, penataan pemukiman, dll?	√	
	20. Apakah sudah ada alokasi anggaran desa/kelurahan yang ditetapkan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana?	√	
	21. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan anggaran tersebut untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana?	√	
Pengembangan Kapasitas	22. Apakah ada upaya-upaya bagi pemerintah desa/kelurahan untuk melaksanakan/mengikuti pelatihan kebencanaan bagi aparatnya, dan menyediakan perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, logistik, dan personil untuk penanggulangan bencana?	√	
	23. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?	√	
	24. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki mekanisme pemeliharaan, pemakaian, dan pengembangan personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana		√

	dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?		
25.	Apakah ada upaya-upaya awal untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan, kepada tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dll?	√	
26.	Apakah sudah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada tim relawan/siaga bencana desa tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dan pengurangan risiko bencana?	√	
27.	Apakah ada praktik-praktik evakuasi dan operasi tanggap darurat bencana yang dilakukan oleh tim relawan/siaga bencana desa?	√	
28.	Apakah ada upaya-upaya memberikan pengetahuan dan kemampuan dalam bentuk penyuluhan dan penyebaran informasi, kepada warga desa tentang risiko bencana, tanda-tanda ancaman bencana, upaya penyelamatan diri, evakuasi, dan upaya pengurangan risiko bencana?	√	
29.	Apakah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada masyarakat tentang risiko bencana, penyelamatan darurat dan upaya pengurangan risiko bencana?	√	
30.	Apakah sudah ada praktik simulasi rutin untuk evakuasi dan penyelamatan darurat yang dilakukan oleh masyarakat bersama dengan tim relawan dan siaga bencana desa?		√
31.	Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan warga desa/kelurahan (selain aparat desa/kelurahan) dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?	√	

	32. Apakah ada lebih dari 30 warga yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	33. Apakah ada kelompok-kelompok masyarakat, baik di tingkat RT atau RW atau kelompok lainnya, seperti Karang Taruna dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	34. Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan perempuan dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?		√
	35. Apakah ada lebih dari 15 perempuan yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	36. Apakah ada kelompok-kelompok perempuan di desa/kelurahan seperti kelompok PKK, dasa wisma, kader posyandu dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat		√
Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana	37. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan pemetaan dan analisis ancaman, kerentanan, dan kapasitas desa/kelurahan untuk melihat risiko di desa/kelurahan tersebut?		√
	38. Apakah ada dokumen hasil analisis risiko di desa/kelurahan yang dibangun berdasarkan keterlibatan seluruh masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti orang tua, anak-anak, penyandang cacat, ibu hamil, dll?		√

	39. Apakah ada kegiatan-kegiatan di desa/kelurahan yang dilaksanakan berdasarkan hasil analisis risiko tersebut, yang kemudian berdampak pada berkurangnya risiko		√
	40. Apakah sudah ada rencana untuk membuat peta dan jalur evakuasi, dan menyediakan tempat evakuasi khusus untuk tempat pengungsian ketika terjadi bencana?	√	
	41. Apakah peta dan jalur evakuasi sudah dibuat, dan tempat evakuasi untuk tempat pengungsian sudah ditentukan dan dilengkapi dengan perlengkapan dasar seperti P3K, obat-obatan, penerangan darurat dll?		√
	42. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi evakuasi dan penyelamatan diri bersama warga desa/kelurahan?		√
	43. Apakah ada upaya-upaya untuk membangun sistem peringatan dini yang berbasis masyarakat untuk memberikan waktu penyelamatan diri dan aset bagi masyarakat?	√	
	44. Apakah sistem peringatan dini sudah dilengkapi dengan data/informasi, peralatan dan personil yang memadai untuk menjalankan fungsinya, serta mekanisme penyampaian informasi yang cepat, akurat dan jelas kepada seluruh warga?		√
	45. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi pelaksanaan sistem peringatan dini bersama warga desa/kelurahan?		√
	46. Apakah sudah ada rencana untuk melakukan pembangunan fisik (mitigasi) untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa, dll?	√	
	47. Apakah sudah ada kegiatan pembangunan fisik (mitigasi) yang dilaksanakan untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa dll?	√	

	48. Apakah ada mekanisme pengelolaan dan pemeliharaan pembangunan fisik tersebut untuk menjamin kelestariannya serta upaya untuk menyebar-luaskannya?		√
	49. Apakah ada rencana pengembangan ekonomi untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?	√	
	50. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengembangan ekonomi yang dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?	√	
	51. Apakah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengembangan ekonomi tersebut dan upaya untuk memperluas pelaku ekonomi sampai pada seluruh warga desa/kelurahan?		√
	52. Apakah ada rencana untuk memberikan perlindungan kesehatan kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	
	53. .Apakah sudah ada skema program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompokkelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	
	54. Apakah sudah ada pengelola, mekanisme dan prosedur pelaksanaan program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	

	55. Apakah ada rencana untuk pengelolaan sumber daya alam, seperti hutan, sungai, pantai dll, untuk upaya pengurangan risiko bencana?		√
	56. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengelolaan sumber daya alam, seperti pengelolaan hutan, sungai, pantai dll, yang dilaksanakan untuk upaya pengurangan risiko bencana?		√
	57. Apakah sudah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam untuk pengurangan risiko bencana dalam kurun waktu yang panjang?		√
	58. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan perlindungan aset-aset produktif utama masyarakat dari dampak bencana?	√	
	59. Apakah ada kegiatan yang jelas untuk melakukan perlindungan aset produktif masyarakat seperti asuransi komunitas, gudang bersama, dll?		√
	60. Apakah ada pengelola dan mekanisme yang jelas untuk menjalankan dan memelihara perlindungan aset produktif masyarakat?		√

Tabel 2 Hasil Pengukuran Aspek dan Indikator Desa/Kelurahan Tangguh Bencana di Desa Bojongsoang

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
Legislasi	1. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan?	√	
	2. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah tersusun secara konsultatif dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan?		√
	3. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah dilegalkan dalam bentuk Perdes atau perangkat hukum serupa di kelurahan?		√
Perencanaan	4. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi?		√
	5. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi telah tersusun?		√
	6. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana dan Rencana Aksi PRB yang tersusun telah dipadukan ke dalam Rencana Pembangunan Desa atau Kelurahan?		√
Kelembagaan	7. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk forum PRB?	√	
	8. Apakah forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat dan pemerintah, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan telah terbentuk dan mulai berfungsi walau belum terlalu aktif?	√	

	9. Apakah forum PRB yang terbentuk telah berfungsi aktif dengan program-program pengurangan risiko yang terencana dan diimplementasikan dengan baik?	√	
	10. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan yang terutama akan terlibat dalam tanggap darurat bencana, PRB dan pendidikan kebencanaan?	√	
	11. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah terbentuk dan memiliki kelengkapan personil dan peralatan yang memadai untuk melaksanakan tugasnya?		√
	12. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah secara rutin melakukan kegiatan pelatihan, praktik simulasi, dan geladi respons tanggap darurat bagi para anggotanya dan masyarakat, melalui kegiatan-kegiatan yang terencana dan terprogram dengan baik?		√
	13. Dalam upaya pengurangan risiko bencana, apakah sudah ada pembicaraan untuk menjalin kerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?	√	
	14. Apakah sudah ada perjanjian kerjasama yang disepakati bersama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial, dll?		√
	15. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana yang dilakukan dengan cara bekerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?		√
Pendanaan	16. Apakah sudah ada upaya-upaya untuk mengumpulkan dan mengalokasikan dana khusus yang akan digunakan untuk upaya tanggap darurat?	√	
	17. Apakah sudah ada dana khusus yang dikumpulkan baik dari masyarakat, kelompok-	√	

	kelompok di desa, atau pemerintah desa/kelurahan yang dialokasikan untuk tanggap darurat ketika terjadi bencana?		
	18. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan dana khusus tersebut untuk tanggap darurat?	√	
	19. Apakah ada upaya-upaya untuk mengalokasikan anggaran desa/kelurahan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana, seperti pembangunan tanggul sungai, pemecah gelombang, penanaman pohon, pelatihan kebencanaan, penataan pemukiman, dll?		√
	20. Apakah sudah ada alokasi anggaran desa/kelurahan yang ditetapkan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana?		√
	21. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan anggaran tersebut untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana?		√
Pengembangan Kapasitas	22. Apakah ada upaya-upaya bagi pemerintah desa/kelurahan untuk melaksanakan/mengikuti pelatihan kebencanaan bagi aparatnya, dan menyediakan perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, logistik, dan personil untuk penanggulangan bencana?	√	
	23. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?	√	
	24. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki mekanisme pemeliharaan, pemakaian, dan pengembangan personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana	√	

	dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?		
25.	Apakah ada upaya-upaya awal untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan, kepada tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dll?	√	
26.	Apakah sudah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada tim relawan/siaga bencana desa tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dan pengurangan risiko bencana?	√	
27.	Apakah ada praktik-praktik evakuasi dan operasi tanggap darurat bencana yang dilakukan oleh tim relawan/siaga bencana desa?	√	
28.	Apakah ada upaya-upaya memberikan pengetahuan dan kemampuan dalam bentuk penyuluhan dan penyebaran informasi, kepada warga desa tentang risiko bencana, tanda-tanda ancaman bencana, upaya penyelamatan diri, evakuasi, dan upaya pengurangan risiko bencana?	√	
29.	Apakah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada masyarakat tentang risiko bencana, penyelamatan darurat dan upaya pengurangan risiko bencana?	√	
30.	Apakah sudah ada praktik simulasi rutin untuk evakuasi dan penyelamatan darurat yang dilakukan oleh masyarakat bersama dengan tim relawan dan siaga bencana desa?		√
31.	Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan warga desa/kelurahan (selain aparat desa/kelurahan) dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?	√	

	32. Apakah ada lebih dari 30 warga yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	33. Apakah ada kelompok-kelompok masyarakat, baik di tingkat RT atau RW atau kelompok lainnya, seperti Karang Taruna dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	34. Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan perempuan dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?	√	
	35. Apakah ada lebih dari 15 perempuan yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	36. Apakah ada kelompok-kelompok perempuan di desa/kelurahan seperti kelompok PKK, dasa wisma, kader posyandu dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat		√
Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana	37. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan pemetaan dan analisis ancaman, kerentanan, dan kapasitas desa/kelurahan untuk melihat risiko di desa/kelurahan tersebut?	√	
	38. Apakah ada dokumen hasil analisis risiko di desa/kelurahan yang dibangun berdasarkan keterlibatan seluruh masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti orang tua, anak-anak, penyandang cacat, ibu hamil, dll?	√	

	39. Apakah ada kegiatan-kegiatan di desa/kelurahan yang dilaksanakan berdasarkan hasil analisis risiko tersebut, yang kemudian berdampak pada berkurangnya risiko		√
	40. Apakah sudah ada rencana untuk membuat peta dan jalur evakuasi, dan menyediakan tempat evakuasi khusus untuk tempat pengungsian ketika terjadi bencana?	√	
	41. Apakah peta dan jalur evakuasi sudah dibuat, dan tempat evakuasi untuk tempat pengungsian sudah ditentukan dan dilengkapi dengan perlengkapan dasar seperti P3K, obat-obatan, penerangan darurat dll?		√
	42. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi evakuasi dan penyelamatan diri bersama warga desa/kelurahan?		√
	43. Apakah ada upaya-upaya untuk membangun sistem peringatan dini yang berbasis masyarakat untuk memberikan waktu penyelamatan diri dan aset bagi masyarakat?	√	
	44. Apakah sistem peringatan dini sudah dilengkapi dengan data/informasi, peralatan dan personil yang memadai untuk menjalankan fungsinya, serta mekanisme penyampaian informasi yang cepat, akurat dan jelas kepada seluruh warga?		√
	45. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi pelaksanaan sistem peringatan dini bersama warga desa/kelurahan?		√
	46. Apakah sudah ada rencana untuk melakukan pembangunan fisik (mitigasi) untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa, dll?		√
	47. Apakah sudah ada kegiatan pembangunan fisik (mitigasi) yang dilaksanakan untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa dll?		√

	48. Apakah ada mekanisme pengelolaan dan pemeliharaan pembangunan fisik tersebut untuk menjamin kelestariannya serta upaya untuk menyebar-luaskannya?		√
	49. Apakah ada rencana pengembangan ekonomi untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?		√
	50. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengembangan ekonomi yang dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?		√
	51. Apakah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengembangan ekonomi tersebut dan upaya untuk memperluas pelaku ekonomi sampai pada seluruh warga desa/kelurahan?		√
	52. Apakah ada rencana untuk memberikan perlindungan kesehatan kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	
	53. .Apakah sudah ada skema program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompokkelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	
	54. Apakah sudah ada pengelola, mekanisme dan prosedur pelaksanaan program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	

55. Apakah ada rencana untuk pengelolaan sumber daya alam, seperti hutan, sungai, pantai dll, untuk upaya pengurangan risiko bencana?		√
56. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengelolaan sumber daya alam, seperti pengelolaan hutan, sungai, pantai dll, yang dilaksanakan untuk upaya pengurangan risiko bencana?		√
57. Apakah sudah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam untuk pengurangan risiko bencana dalam kurun waktu yang panjang?		√
58. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan perlindungan aset-aset produktif utama masyarakat dari dampak bencana?		√
59. Apakah ada kegiatan yang jelas untuk melakukan perlindungan aset produktif masyarakat seperti asuransi komunitas, gudang bersama, dll?		√
60. Apakah ada pengelola dan mekanisme yang jelas untuk menjalankan dan memelihara perlindungan aset produktif masyarakat?		√

Tabel 3 Hasil Pengukuran Aspek dan Indikator Desa/Kelurahan Tangguh Bencana di Kelurahan Andir

Aspek	Indikator	Ya	Tidak
Legislasi	1. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan?		√
	2. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah tersusun secara konsultatif dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan?		√
	3. Apakah kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan telah dilegalkan dalam bentuk Perdes atau perangkat hukum serupa di kelurahan?		√
Perencanaan	4. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk menyusun dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi?		√
	5. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi PRB atau Rencana Kontinjensi telah tersusun?		√
	6. Apakah dokumen perencanaan penanggulangan bencana seperti Rencana Penanggulangan Bencana dan Rencana Aksi PRB yang tersusun telah dipadukan ke dalam Rencana Pembangunan Desa atau Kelurahan?		√
Kelembagaan	7. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk forum PRB?	√	
	8. Apakah forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat dan pemerintah, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan telah terbentuk dan mulai berfungsi walau belum terlalu aktif?	√	

	9. Apakah forum PRB yang terbentuk telah berfungsi aktif dengan program-program pengurangan risiko yang terencana dan diimplementasikan dengan baik?		√
	10. Apakah telah ada upaya-upaya awal untuk membentuk tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan yang terutama akan terlibat dalam tanggap darurat bencana, PRB dan pendidikan kebencanaan?		√
	11. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah terbentuk dan memiliki kelengkapan personil dan peralatan yang memadai untuk melaksanakan tugasnya?		√
	12. Apakah tim relawan/siaga PB Desa/Kelurahan telah secara rutin melakukan kegiatan pelatihan, praktik simulasi, dan geladi respons tanggap darurat bagi para anggotanya dan masyarakat, melalui kegiatan-kegiatan yang terencana dan terprogram dengan baik?		√
	13. Dalam upaya pengurangan risiko bencana, apakah sudah ada pembicaraan untuk menjalin kerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?	√	
	14. Apakah sudah ada perjanjian kerjasama yang disepakati bersama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial, dll?	√	
	15. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana yang dilakukan dengan cara bekerjasama dengan desa/kelurahan lain, kecamatan, kabupaten, pihak swasta, organisasi sosial dll?	√	
Pendanaan	16. Apakah sudah ada upaya-upaya untuk mengumpulkan dan mengalokasikan dana khusus yang akan digunakan untuk upaya tanggap darurat?		√
	17. Apakah sudah ada dana khusus yang dikumpulkan baik dari masyarakat, kelompok-		√

	kelompok di desa, atau pemerintah desa/kelurahan yang dialokasikan untuk tanggap darurat ketika terjadi bencana?		
	18. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan dana khusus tersebut untuk tanggap darurat?		√
	19. Apakah ada upaya-upaya untuk mengalokasikan anggaran desa/kelurahan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana, seperti pembangunan tanggul sungai, pemecah gelombang, penanaman pohon, pelatihan kebencanaan, penataan pemukiman, dll?		√
	20. Apakah sudah ada alokasi anggaran desa/kelurahan yang ditetapkan untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana?		√
	21. Apakah sudah ada pengelola dan mekanisme penggunaan anggaran tersebut untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana?		√
Pengembangan Kapasitas	22. Apakah ada upaya-upaya bagi pemerintah desa/kelurahan untuk melaksanakan/mengikuti pelatihan kebencanaan bagi aparatnya, dan menyediakan perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, logistik, dan personil untuk penanggulangan bencana?	√	
	23. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?	√	
	24. Apakah pemerintah desa/kelurahan sudah memiliki mekanisme pemeliharaan, pemakaian, dan pengembangan personil terlatih, perlengkapan dan peralatan, sarana		√

	dan pra-sarana, dan logistik untuk melaksanakan upaya pengurangan risiko bencana, operasi tanggap darurat, dan pemulihan paska bencana?		
25.	Apakah ada upaya-upaya awal untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan, kepada tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dll?	√	
26.	Apakah sudah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada tim relawan/siaga bencana desa tentang analisis risiko, manajemen bencana, kesiapsiagaan, operasi tanggap darurat, dan pengurangan risiko bencana?		√
27.	Apakah ada praktik-praktik evakuasi dan operasi tanggap darurat bencana yang dilakukan oleh tim relawan/siaga bencana desa?		√
28.	Apakah ada upaya-upaya memberikan pengetahuan dan kemampuan dalam bentuk penyuluhan dan penyebaran informasi, kepada warga desa tentang risiko bencana, tanda-tanda ancaman bencana, upaya penyelamatan diri, evakuasi, dan upaya pengurangan risiko bencana?		√
29.	Apakah ada pelatihan-pelatihan yang diberikan kepada masyarakat tentang risiko bencana, penyelamatan darurat dan upaya pengurangan risiko bencana?		√
30.	Apakah sudah ada praktik simulasi rutin untuk evakuasi dan penyelamatan darurat yang dilakukan oleh masyarakat bersama dengan tim relawan dan siaga bencana desa?		√
31.	Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan warga desa/kelurahan (selain aparat desa/kelurahan) dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?	√	

	32. Apakah ada lebih dari 30 warga yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	33. Apakah ada kelompok-kelompok masyarakat, baik di tingkat RT atau RW atau kelompok lainnya, seperti Karang Taruna dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	34. Apakah ada upaya-upaya untuk melibatkan perempuan dalam tim relawan/siaga bencana serta kelompok-kelompok untuk tanggap bencana?	√	
	35. Apakah ada lebih dari 15 perempuan yang menjadi anggota tim relawan/siaga bencana desa/kelurahan, dan terlibat aktif dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat?		√
	36. Apakah ada kelompok-kelompok perempuan di desa/kelurahan seperti kelompok PKK, dasa wisma, kader posyandu dll, yang menyatakan diri sebagai relawan siaga bencana dan melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan simulasi peringatan dini, evakuasi, dan operasi tanggap darurat		√
Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana	37. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan pemetaan dan analisis ancaman, kerentanan, dan kapasitas desa/kelurahan untuk melihat risiko di desa/kelurahan tersebut?	√	
	38. Apakah ada dokumen hasil analisis risiko di desa/kelurahan yang dibangun berdasarkan keterlibatan seluruh masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti orang tua, anak-anak, penyandang cacat, ibu hamil, dll?		√

	39. Apakah ada kegiatan-kegiatan di desa/kelurahan yang dilaksanakan berdasarkan hasil analisis risiko tersebut, yang kemudian berdampak pada berkurangnya risiko		√
	40. Apakah sudah ada rencana untuk membuat peta dan jalur evakuasi, dan menyediakan tempat evakuasi khusus untuk tempat pengungsian ketika terjadi bencana?	√	
	41. Apakah peta dan jalur evakuasi sudah dibuat, dan tempat evakuasi untuk tempat pengungsian sudah ditentukan dan dilengkapi dengan perlengkapan dasar seperti P3K, obat-obatan, penerangan darurat dll?		√
	42. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi evakuasi dan penyelamatan diri bersama warga desa/kelurahan?		√
	43. Apakah ada upaya-upaya untuk membangun sistem peringatan dini yang berbasis masyarakat untuk memberikan waktu penyelamatan diri dan aset bagi masyarakat?		√
	44. .Apakah sistem peringatan dini sudah dilengkapi dengan data/informasi, peralatan dan personil yang memadai untuk menjalankan fungsinya, serta mekanisme penyampaian informasi yang cepat, akurat dan jelas kepada seluruh warga?		√
	45. Apakah sudah sering dilakukan praktik simulasi pelaksanaan sistem peringatan dini bersama warga desa/kelurahan?		√
	46. Apakah sudah ada rencana untuk melakukan pembangunan fisik (mitigasi) untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa, dll?	√	
	47. Apakah sudah ada kegiatan pembangunan fisik (mitigasi) yang dilaksanakan untuk mengurangi risiko bencana di desa/kelurahan, seperti memperkuat tanggul sungai, pemecah gelombang, bangunan tahan gempa dll?	√	

	48. Apakah ada mekanisme pengelolaan dan pemeliharaan pembangunan fisik tersebut untuk menjamin kelestariannya serta upaya untuk menyebar-luaskannya?		√
	49. Apakah ada rencana pengembangan ekonomi untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?		√
	50. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengembangan ekonomi yang dilaksanakan untuk mengurangi kerentanan masyarakat, baik berupa meningkatkan produksi, memperluas akses pasar, maupun membuat sumber ekonomi lain yang lebih aman dari ancaman bencana?		√
	51. Apakah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengembangan ekonomi tersebut dan upaya untuk memperluas pelaku ekonomi sampai pada seluruh warga desa/kelurahan?		√
	52. Apakah ada rencana untuk memberikan perlindungan kesehatan kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	
	53. .Apakah sudah ada skema program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompokkelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	
	54. Apakah sudah ada pengelola, mekanisme dan prosedur pelaksanaan program perlindungan kesehatan dan santunan sosial kepada kelompok-kelompok rentan seperti orang tua, penyandang cacat, anak kecil, ibu hamil dll, terhadap akibat dari bencana?	√	

55. Apakah ada rencana untuk pengelolaan sumber daya alam, seperti hutan, sungai, pantai dll, untuk upaya pengurangan risiko bencana?		√
56. Apakah sudah ada kegiatan-kegiatan pengelolaan sumber daya alam, seperti pengelolaan hutan, sungai, pantai dll, yang dilaksanakan untuk upaya pengurangan risiko bencana?		√
57. Apakah sudah ada mekanisme untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam untuk pengurangan risiko bencana dalam kurun waktu yang panjang?		√
58. Apakah ada upaya-upaya untuk melakukan perlindungan aset-aset produktif utama masyarakat dari dampak bencana?		√
59. Apakah ada kegiatan yang jelas untuk melakukan perlindungan aset produktif masyarakat seperti asuransi komunitas, gudang bersama, dll?		√
60. Apakah ada pengelola dan mekanisme yang jelas untuk menjalankan dan memelihara perlindungan aset produktif masyarakat?		√

## LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI



**Gambar 1. Wawancara di Pusdalops BPBD Provinsi Jawa Barat**



**Gambar 2. Wawancara di Stasiun Geofisika BMKG Bandung**



**Gambar 3. Wawancara di Diskominfo Kabupaten Bandung**



**Gambar 4. Wawancara di BPBD Kab. Bandung**



**Gambar 5. Wawancara di Desa Dayeuhkolot**



**Gambar 6. Wawancara di Kelurahan Andir**



**Gambar 7. Wawancara di Desa Bojongsoang**



**Gambar 8. Alat Sistem Peringatan Dini Banjir di Desa Bojongsoang**



**Gambar 9. Alat Ukur Tinggi Muka Air di Majalaya**



**Gambar 10. Peta Jalur Evakuasi Banjir Kelurahan Andir**

## RIWAYAT HIDUP PENELITI



Dewi Wahyuni lahir pada tanggal 31 Mei 1992 di Mandau Kabupaten Siak Provinsi Riau. Penulis lahir dari pasangan Bapak Khaidir dan Ibu Wirnalis dan merupakan anak sulung dari tiga bersaudara dengan adik Miranti dan Alif El Azzam.

Riwayat pendidikan penulis pada tahun 2004 lulus dari SDN 24 Koto Tuo, tahun 2007 lulus dari Pondok Pesantren Modern Nurul Ihsan, tahun 2010 lulus dari SMA Negeri 3 Padang Panjang, tahun 2013 lulus dari Prodi D3 Kebidanan Bukittinggi Poltekkes Kemenkes Padang, tahun 2018 lulus dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, dan tahun 2022 telah menyelesaikan pendidikan di Prodi Manajemen Bencana Universitas Pertahanan RI.

Riwayat publikasi ilmiah yang dimiliki yaitu artikel yang berjudul *Natural Disasters and COVID-19: Health Worker Preparedness and Response* yang dipublikasikan di E3S Web of Conferences dan sebelumnya dipresentasikan pada *International Conference on Disaster Mitigation and Management* (ICDMM 2021) yang diselenggarakan oleh Universitas Andalas, dan artikel yang berjudul *Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kab. Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana* yang disubmit ke Jurnal *Pendipa*.

Riwayat pelatihan kebencanaan yang pernah diikuti yaitu Pendidikan dan Pelatihan Teknis Penanggulangan Bencana, Pelatihan Dasar Manajemen Bencana Universitas Pertahanan RI yang diselenggarakan oleh Pusat Pendidikan dan Pelatihan Penanggulangan Bencana BNPB. Kemudian Pelatihan Relawan Layanan Dukungan Psikososial yang juga diselenggarakan oleh BNPB.