

PENINGKATAN KAPASITAS PERANGKAT MASYARAKAT DALAM PENGOLAHAN
DATA SPASIAL MENUJU MASYARAKAT TANGGAP BENCANA
BANJIR DI KECAMATAN PESANGGRAHAN
JAKARTA SELATAN

Yahya Darmawan^{1*}, Munawar², Maman Sudarisman³, Ervan Ferdiyansyah⁴,
Fendy Arifianto⁵, Rista Hernandi Virgianto⁶, Sayful Amri⁷, Desak Putu Okta
Veanti⁸

¹⁻⁸Jurusan Klimatologi, Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
(STMKG)

Email Korespondensi: yahya.darmawan@bmkgo.go.id

Disubmit: 05 Januari 2024

Diterima: 29 Januari 2024

Diterbitkan: 01 Maret 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i3.13681>

ABSTRAK

Pengolahan data spasial diperlukan dalam administrasi dan manajemen pemerintahan di berbagai wilayah, termasuk Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Namun, kemampuan pengolahan data spasial oleh perangkat pemerintahan di Kecamatan Pesanggrahan masih terbatas. Oleh karena itu, pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola data spasial, khususnya terkait respons terhadap banjir di kecamatan tersebut. Peningkatan kapasitas dilakukan melalui kegiatan bimbingan teknis dan *Forum Group Discussion* (FGD) yang kemudian dievaluasi. Hasil survei sebelum dan setelah pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat terkait tugas dan fungsi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), termasuk informasi yang disampaikan kepada masyarakat. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan yang signifikan dalam pemahaman masyarakat, khususnya terkait pengolahan data spasial dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan potensi bencana hidrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis (SIG), Data Spasial, Kecamatan Pesanggrahan, Kapasitas Masyarakat

ABSTRACT

Spatial data processing is crucial for governance in various regions, including Pesanggrahan Subdistrict, South Jakarta. However, the capability in spatial data processing among local government officials in Pesanggrahan Subdistrict is still limited. Therefore, this training aims to enhance the community's capacity in managing spatial data, especially in response to floods in the subdistrict. Capacity-building is conducted through technical guidance activities and Forum Group Discussions (FGD), followed by an evaluation. Pre-and post-training surveys show an improved understanding among the community regarding the roles and functions of the Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency (BMKG), including the information conveyed to the public. After the training, there is a significant increase in the community's understanding, particularly in

spatial data processing with Geographic Information System (GIS) and the potential risks of hydrometeorological disasters in Pesanggrahan Subdistrict.

Keywords: *Geographic Information System (GIS), Spatial Data, Pesanggrahan Subdistrict, Community Capacity*

1. PENDAHULUAN

Secara umum, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan tingkat bencana paling tinggi di dunia. Kerentanan Indonesia terhadap bencana disebabkan oleh letak Indonesia yang pada jalur pertemuan tiga lempeng utama dunia, yaitu lempeng Eurasia di sebelah utara, lempeng Indo-Australia di sebelah selatan dan lempeng Pasifik di sebelah timur (Tregoning et al., 1994). Pengaruh pergerakan lempeng tersebut menyebabkan Indonesia memiliki tingkat seismisitas dan vulkanik yang aktif. Selain itu, dinamika atmosfer di Indonesia sangat bervariasi karena posisi geografis Indonesia yang diapit oleh Samudera Hindia dan Samudera Pasifik (Aldrian & Dwi Susanto, 2003). Keragaman topografi menambah variasi kondisi atmosfer di Indonesia. Kompleksitas faktor geologis, topografi dan dinamis di Indonesia memicu tingginya tingkat kebencanaan di Indonesia, khususnya bencana hidro-meteorologi (BNPB, 2022).

Mengacu pada Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) mempunyai tugas: melaksanakan tugas pemerintahan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku (BMKG, 2022). BMKG bertugas menghasilkan informasi terkait meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika (MKKuG) dan mendiseminasikan peringatan dini kebencanaan geo-hidrometeorologi secara berkala kepada para pemangku kebijakan. Selain peringatan dini kebencanaan yang disampaikan kepada pemangku kebijakan, BMKG juga menyediakan informasi kebencanaan kepada masyarakat luas yang dapat diakses secara bebas melalui website dan media social. Terkait dengan pemanfaatan informasi BMKG tersebut, BMKG juga banyak melakukan sosialisasi dan penyuluhan tentang manfaat mengetahui informasi MKKuG dalam adaptasi dan mitigasi bencana di Indonesia.

Berdasarkan informasi dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana Daerah (BNPB) Tangerang Selatan, ada 4 (empat) kecamatan di Tangerang Selatan yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana geo-hidrometeorologi khususnya banjir (metro.sindonews, 2022). Keempat daerah tersebut yaitu: Kecamatan Serpong, Kecamatan Pesanggrahan, Kecamatan Pesanggrahan Timur dan Kecamatan Pondok Aren. Selain Kecamatan Pondok Aren, maka kecamatan Pesanggrahan menjadi salah satu wilayah rawan bahaya banjir dengan beberapa titik rawan banjir yaitu di kelurahan cipayung, rengas, sawah, sawah baru, dan sarua. Dengan latar belakang tingginya kerentanan bencana banjir di kecamatan Pesanggrahan, maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Dosen Sekolah Tinggi Meteorologi dan Klimatologi (STMKG) tahun 2023 dilaksanakan di Kantor Kecamatan Pesanggrahan.

Dalam kegiatan PKM ini, seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan bertujuan dalam memperkuat kapasitas (capacity building) masyarakat di Kecamatan Pesanggrahan dalam menghadapi ancaman bencana Banjir. Peningkatan kapasitas (capacity building) merupakan suatu proses untuk

melakukan sesuatu, atau serangkaian gerakan (Merino & Carmenado, 2012). Kegiatan peningkatan kapasitas diantaranya: pengembangan masyarakat (community development), training/pelatihan, workshop/seminar/lokakarya, knowledge harvesting, learning event, dan penyusunan buku panduan/modul/dokumentasi pembelajaran (Merino & Carmenado, 2012). Adapun tujuan utama PKM ini adalah meningkatkan kapasitas masyarakat (capacity building) terhadap bahaya banjir di Kecamatan Pesanggrahan. Melalui peningkatan kapasitas ini diharapkan terjadi penguatan kapabilitas (capability), keahlian (skill), kebiasaan atau budaya (behaviour/culture). Kapabilitas (capability) artinya kemampuan atau kekuatan untuk melakukan sesuatu, sedangkan kapasitas (capacity) adalah kemampuan untuk menghasilkan, pengalaman dan untuk belajar sesuatu hal.

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

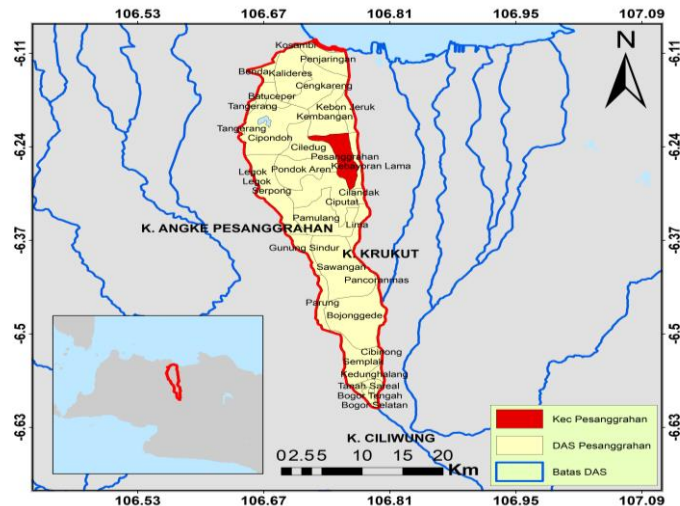
Berdasarkan pada analisis situasi yang diuraikan di atas, maka permasalahan di lokasi PKM adalah sebagai berikut:

- a. Kurangnya pemahaman masyarakat tentang mitigasi dan adaptasi bencana banjir di Kecamatan Pesanggrahan dan belum tersedianya informasi spasial mengenai kondisi fisis, klimatologis dan geologis Kecamatan Pesanggrahan.
- b. Rendahnya daya akses masyarakat terhadap informasi peringatan dini bencana geo-hidrometeorologi, khususnya terkait banjir di Kecamatan Pesanggrahan.
- c. Masih rendahnya peran dan partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan dan tata lahan terkait terjadinya bencana banjir di Kecamatan Pesanggrahan.

Dari permasalahan diatas, beberapa rumusan masalah dalam mencapai tujuan PKM ini adalah sebagai berikut:

- 1) Apakah kegiatan PKM ini dapat meningkatkan kapasitas perangkat masyarakat di Kecamatan Pesanggrahan dalam pengolahan data spasial?
- 2) Apakah kegiatan PKM ini mampu menambah pengetahuan perangkat masyarakat terkait potensi bencana hidro-meteorologi di Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan?
- 3) Apakah melalui kegiatan PKM ini memberikan wawasan kepada perangkat masyarakat tentang fungsi, tugas pokok dari BMKG?
- 4) Apakah setelah kegiatan PKM ini perangkat masyarakat dapat memanfaatkan informasi BMKG dalam mencapai masyarakat tanggap bencana di Kecamatan Pesanggrahan?

Penelitian telah dilakukan di Kantor Kecamatan Pesanggrahan, Pesanggrahan dengan ruang lingkup area penelitian yaitu kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Kantor Kecamatan pesanggrahan beralamat di Jl. Pesanggrahan Indah No.2, RT.5/RW.3, Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12320, Indonesia.



Gambar 1. Kecamatan Pesanggrahan

3. KAJIAN PUSTAKA

Konsep masyarakat tanggap bencana mencerminkan suatu keadaan di mana individu, kelompok, dan komunitas memiliki pemahaman mendalam tentang potensi risiko bencana yang dapat terjadi di lingkungan mereka, serta memiliki kesiapan dan kapasitas untuk menghadapi, merespons, dan mendukung upaya pemulihan setelah bencana (Aulia, Rizkiya, & Zuraidi, 2021; Iqra & Tahir, 2022). Masyarakat tanggap bencana tidak hanya memahami pentingnya mitigasi dan adaptasi, tetapi juga aktif terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan serta tindakan preventif. Dalam konsep ini, kolaborasi antara pemerintah, lembaga, dan masyarakat menjadi kunci, di mana kesadaran, edukasi, dan partisipasi aktif masyarakat menjadi fondasi untuk menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tangguh dalam menghadapi ancaman bencana (Aulia et al., 2021); (Tamitiadini, 2019).

Konsep masyarakat tanggap bencana merupakan pendekatan yang penting dalam memitigasi dampak bencana alam atau buatan manusia. Dalam konteks ini, informasi geospasial memainkan peran krusial dalam membangun ketangguhan masyarakat terhadap bencana (Wahyuningrum, Alfiani, & Srinarbita, 2023). Data geografis seperti peta risiko bencana, citra satelit, dan informasi terkait lainnya membantu masyarakat untuk memahami potensi risiko di wilayah mereka. Dengan memanfaatkan informasi ini, masyarakat dapat merencanakan evakuasi yang efektif, mengidentifikasi tempat-tempat aman, dan mengelola sumber daya dengan lebih efisien selama dan setelah bencana. Teknologi geospasial juga memungkinkan pemantauan real-time terhadap perkembangan bencana, memungkinkan respons yang cepat dan koordinasi yang lebih baik antara otoritas dan masyarakat lokal (Hendarsah, 2012). Dengan demikian, integrasi konsep masyarakat tanggap bencana dengan informasi geospasial bukan hanya membangun kesadaran akan risiko, tetapi juga meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi, merespons, dan memulihkan diri dari bencana dengan lebih efektif (Nurchahyo, Setyawan, & Ansori, 2022); (Patriadi, 2023); (Hapsoro, 2015).

Bagi perangkat masyarakat, pemahaman konsep pentingnya informasi

geospasial dalam konteks mewujudkan masyarakat tanggap bencana adalah krusial untuk disampaikan kepada masyarakat (Iqra & Tahir, 2022). Informasi geospasial, seperti peta risiko bencana, data elevasi, dan citra satelit, memberikan gambaran yang mendalam tentang potensi bencana di suatu wilayah. Melibatkan masyarakat dalam analisis data geografis dapat membantu mereka memahami pola-pola geografis yang berkontribusi pada risiko bencana. Perangkat masyarakat dapat mengintegrasikan studi kasus bencana yang relevan dengan data geospasial untuk memperkuat pemahaman masyarakat tentang keterkaitan antara geografi fisik dan bencana alam. Selain itu, Perangkat masyarakat dapat menggunakan teknologi geospasial dalam kegiatan pembelajaran, seperti pemetaan partisipatif atau simulasi bencana, untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang strategi mitigasi dan respons bencana (Zulkarnain, Miswar, Yarmaid, & Sudarmi, 2023) d. Dengan demikian, Perangkat masyarakat dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membentuk pemahaman masyarakat tentang pentingnya informasi geospasial dalam membangun masyarakat tanggap bencana yang lebih baik.

4. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah pembelajaran langsung di kelas dengan menggunakan perangkat komputer, modul dan instruktur. Dataset yang akan digunakan oleh peserta langsung dipersiapkan. Setelah materi SIG, pada hari ketiga dilakukan juga Forum Group Discussion terkait topik kebencanaan dan potensinya di Kecamatan Pesanggrahan. Kegiatan PKM dilakukan pada hari Kamis - Jumat, 4 - 6 Oktober 2023 bertempat di Kantor Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Jumlah peserta adalah 10 orang yang merupakan perwakilan dari perangkat masyarakat, yaitu Pekerja Penyedia Jasa Lainnya Perorangan (PJLP) dari 5 kelurahan di Kecamatan Pesanggrahan. Selain 10 peserta juga terdapat berasal dari Tim 7 orang dosen STMKG dan 5 taruna program studi Sarjana Terapan Klimatologi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses PKM adalah sebagai berikut :

- a. Survei lokasi pelaksanaan kegiatan dilakukan di kantor kecamatan Pesanggrahan.
- b. Permohonan izin untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di Kantor Kecamatan Pesanggrahan.
- c. Wawancara dilaksanakan dengan Wakil Camat Kecamatan Pesanggrahan dan divisi terkait untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan tujuan mengetahui kebutuhan Kecamatan Pesanggrahan terkait dengan pengolahan data spasial di Kecamatan Pesanggrahan.
- d. Persiapan untuk pelatihan SIG dan Focused Group Discussion (FGD) melibatkan penyusunan materi FGD dan lembar evaluasi pra-FGD dan post-FGD.
- e. Pembuatan modul pelatihan mencakup sejumlah topik sesuai dengan jadwal kegiatan. Modul tersebut melibatkan pemahaman dasar-dasar SIG, penggunaan perangkat lunak ArcGIS, pemahaman GPS, georeferencing dan transformasi koordinat, digitasi, editing data, pengelolaan data atribut, penyusunan layout peta, dan pembuatan tutorial interaktif tentang pengelolaan data spasial dengan menggunakan perangkat lunak ArcGIS.

- f. Pelaksanaan pelatihan SIG dalam pengolahan data spasial di Kecamatan Pesanggrahan.
- g. Pelaksanaan FGD dalam bencana geo-hidrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan. Adapun sesi yang disampaikan selama FGD yaitu Sesi I : Potensi dan mitigasi bencana Meteorologi, Sesi II : Potensi dan mitigasi bencana Klimatologi, Sesi III : Potensi dan mitigasi bencana Geofisika, Sesi IV : Disseminasi Informasi BMKG
- h. Pelaksanaan evaluasi pelatihan SIG dan FGD dengan pre-test dan post-test setelah PKM.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Kegiatan PKM ini tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan formalitas dosen, tetapi juga memiliki dampak nyata dalam peningkatan soft skill peserta PKM. Berbeda dari kegiatan PKM biasa yang hanya berfokus pada sosialisasi, PKM kali ini mengadopsi pendekatan Bimbingan Teknis dan Sosialisasi yang berlangsung pada tanggal 4-6 Oktober 2023 di Aula PSD Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Pada hari pertama, acara dimulai dengan sambutan dari Plt. Camat Pesanggrahan yang diwakili oleh Putut Puji Linangkung, Wakil Camat Pesanggrahan, dan Maman Sudarisman, Pembantu Ketua II STMKG. Bimbingan Teknis dimulai dengan pengenalan Konsep Sistem Informasi Geografis (SIG) oleh Desak Putu Okta Veanti. Praktik SIG dilakukan sepenuhnya oleh 5 mahasiswa Klimatologi semester 5, yaitu Imawan Mashuri, Dwiki Anugerah Atmojo, Huda Wahyujati, J.P Christofel S, dan M. Arif Jumansa. Kegiatan bimbingan teknis pada hari kedua melibatkan pembuatan aplikasi peta yang relevan, seperti peta elevasi, tutupan lahan, profil sungai, dan peta rawan banjir.



Gambar 2. Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) pengolahan data spasial di Kecamatan Pesanggrahan

Pada hari terakhir, tanggal 6 Oktober 2023, kegiatan dilanjutkan dengan sesi sosialisasi mengenai potensi dan mitigasi bencana di Kecamatan Pesanggrahan oleh dosen dari Program Studi Klimatologi STMKG. Materi pertama membahas pengenalan potensi bencana meteorologi, disampaikan oleh Sayful Amri. Materi kedua membahas perubahan iklim, dipresentasikan oleh Ervan Ferdiansyah. Materi ketiga membahas gempa bumi dan tsunami, disampaikan oleh Fendy Arifianto.

Materi terakhir membahas produk layanan informasi BMKG, disampaikan oleh Rista Hernandi Virgianto. Kegiatan PKM ditutup dengan pemberian cinderamata dari Ketua Tim PKM STMKG kepada Wakil Camat Pesanggrahan sebagai tanda terima kasih. Pihak Kecamatan Pesanggrahan berharap agar kegiatan ini dapat dilanjutkan tahun depan dengan materi bimbingan teknis tingkat lanjutan dan praktek pengambilan data langsung di lapangan.



Gambar 3. Penutupan PKM oleh Wakil Camat Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan PKM dilakukan pre-test yaitu untuk mengetahui level pemahaman peserta pelatihan. Ada 20 pertanyaan yang ditanyakan sebelum dan sesudah kegiatan PKM. Dari 20 pertanyaan yang ditanyakan, hampir keseluruhan peserta menyatakan level pemahaman yaitu “sangat tidak paham” dan “tidak paham” terutama tentang dasar SIG dan pengetahuan tentang bencana hidrometeorology di kecamatan Pesanggrahan.

Tabel 1. Hasil pre-test (sebelum) kegiatan PKM di Kecamatan Pesanggrahan

No	Pertanyaan	Level Pemahaman					Jumlah
		Sangat Tidak Paham	Tidak Paham	Netral	Paham	Sangat Paham	
1	Pengertian SIG	4	6	0	0	0	10
2	Fungsi & manfaat SIG.	2	7	0	1	0	10
3	Komponen SIG	4	6	0	0	0	10
4	Software terkait SIG.	3	7	0	0	0	10
5	Bagian ArcMap 10.8.	3	7	0	0	0	10
6	"Data Spasial"	3	6	1	0	0	10

7	“Data Spasial” bencana dan manajemen wilayah.	3	5	2	0	0	10
8	Contoh-contoh data spasial.	3	5	2	0	0	10
9	Saya memahami bagaimana mencari dan mendapatkan data spasial.	3	6	1	0	0	10
10	Saya mengetahui bagaimana mendapatkan data spasial yang diperlukan.	3	6	1	0	0	10
11	Saya mengetahui tugas dan fungsi BMKG.	1	1	1	7	0	10
12	Saya mengetahui informasi apa saja yang dikeluarkan BMKG.	1	1	2	6	0	10
13	Saya mengetahui bagaimana cara mendapatkan informasi BMKG.	1	2	4	3	0	10
14	Saya mengetahui apa pengertian Meteorologi.	0	2	4	4	0	10
15	Saya mengetahui apa pengertian Klimatologi.	1	4	1	4	0	10
16	Saya mengetahui apa pengertian Geofisika.	1	4	1	4	0	10
17	Saya mengetahui apa pengertian bencana hydrometeorologi.	1	8	1	0	0	10
18	Saya mengetahui apa penyebab terjadinya bencana hydrometeorologi.	1	8	1	0	0	10
19	Saya mengetahui potensi bencana hydrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan.	2	6	2	0	0	10
20	Saya mengetahui bagaimana mitigasi bencana hydrometeorologi di	2	7	1	0	0	10

Kecamatan
Pesanggrahan.

Dengan pertanyaan yang sama, post-test dilakukan setelah pelatihan untuk mengetahui perubahan level pemahaman peserta PKM terkait materi yang diberikan. Hasil post-test memperlihatkan perubahan level pemahaman dari ‘Sangat tidak paham’ dan ‘Tidak Paham’ menjadi ‘Paham’ dan ‘Sangat Paham’ (Darmawan, Sagita, Suharni, & Gustono, 2022). Hal tersebut memperlihatkan adanya peningkatan level pemahaman peserta PKM terkait pengolahan data dengan SIG dan bencana hydrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan.

Tabel 2. Hasil pro-test (sesudah) kegiatan PKM di Kecamatan Pesanggrahan

No	Pertanyaan	Level Pemahaman					Jumlah
		Sangat Tidak Paham	Tidak Paham	Netral	Paham	Sangat Paham	
1	Saya mengetahui pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)	0	0	0	10	0	10
2	Saya mengetahui fungsi dan manfaat dari SIG.	0	0	0	10	0	10
3	Saya memahami komponen SIG (Data, Manusia, Software, Hardware, Metode).	0	0	1	9	0	10
4	Saya dapat menyebutkan jenis-jenis software terkait SIG.	0	0	2	8	0	10
5	Saya dapat menyebutkan bagian-bagian dari ArcMap 10.8.	0	0	3	7	0	10
6	Saya sudah memahami pengertian "Data Spasial".	0	0	1	9	0	10
7	Saya sudah memahami pentingnya "Data Spasial" terkait	0	0	1	9	0	10

	manajemen bencana dan manajemen wilayah.						
8	Saya data menyebutkan contoh-contoh data spasial.	0	0	2	8	0	10
9	Saya memahami bagaimana mencari dan mendapatkan data spasial.	0	0	0	10	0	10
10	Saya mengetahui bagaimana mendapatkan data spasial yang diperlukan.	0	0	0	10	0	10
11	Saya mengetahui tugas dan fungsi BMKG.	0	0	0	9	1	10
12	Saya mengetahui informasi apa saja yang dikeluarkan BMKG.	0	0	0	9	1	10
13	Saya mengetahui bagaimana cara mendapatkan informasi BMKG.	0	0	0	9	1	10
14	Saya mengetahui apa pengertian Meteorologi.	0	0	0	9	1	10
15	Saya mengetahui apa pengertian Klimatologi.	0	0	0	9	1	10
16	Saya mengetahui apa pengertian Geofisika.	0	0	1	8	1	10
17	Saya mengetahui apa pengertian bencana hydrometeorologi.	0	0	1	7	2	10
18	Saya mengetahui apa penyebab terjadinya bencana hydrometeorologi.	0	0	1	7	2	10
19	Saya mengetahui potensi bencana hydrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan.	0	0	0	8	2	10

20	Saya mengetahui bagaimana mitigasi bencana hidrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan.	0	0	0	8	2	10
----	--	---	---	---	---	---	----

b. Pembahasan

Hasil pre-test dan post-test pertanyaan 1-10 menunjukkan bahwa kegiatan PKM oleh Tim 5 PKM STMKG berhasil meningkatkan kapasitas perangkat masyarakat di Kecamatan Pesanggrahan dalam pengolahan data spasial. Terdapat peningkatan signifikan pada pemahaman peserta PKM mengenai Sistem Informasi Geografis (SIG) dan keterampilan pengolahan data spasial, menjadi bukti konkrit bahwa kegiatan ini berkontribusi positif pada kemampuan dan pengetahuan perangkat masyarakat terkait pengelolaan data spasial. Selain itu, hasil tes menunjukkan peningkatan pemahaman konsep dasar data spasial, mengindikasikan bahwa kegiatan PKM tidak hanya memberikan informasi tetapi juga mendorong peserta untuk lebih mendalam memahami esensi konsep-konsep tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM ini tidak hanya memenuhi formalitas, tetapi juga efektif dalam memberikan dampak positif pada peningkatan kapasitas perangkat masyarakat di Kecamatan Pesanggrahan dalam konteks pengelolaan data spasial (Ariflianto, 2019).

Masyarakat tanggap bencana tidak hanya memahami pentingnya mitigasi dan adaptasi, tetapi juga aktif terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan serta tindakan preventif. Dalam konsep ini, kolaborasi antara pemerintah, lembaga, dan masyarakat menjadi kunci, di mana kesadaran, edukasi, dan partisipasi aktif masyarakat menjadi fondasi untuk menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tangguh dalam menghadapi ancaman bencana. Konsep masyarakat tanggap bencana merupakan pendekatan yang penting dalam memitigasi dampak bencana alam atau buatan manusia. Dalam konteks ini, informasi geospasial memainkan peran krusial dalam membangun ketangguhan masyarakat terhadap bencana (Nurmala, 2020).

Hasil pre-test dan post-test pertanyaan 11-20 menunjukkan bahwa kegiatan PKM oleh Tim 5 PKM STMKG berhasil meningkatkan kapasitas perangkat masyarakat di Kecamatan Pesanggrahan. Peserta PKM menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap fungsi dan tugas pokok BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika), serta potensi bencana hidrometeorologi yang dapat terjadi di Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Hasil tes juga menggambarkan bahwa perangkat masyarakat mampu memanfaatkan informasi yang disediakan oleh BMKG untuk mencapai tingkat kesadaran dan kesiapsiagaan yang lebih tinggi terhadap bencana di wilayah tersebut. Peningkatan pemahaman terhadap peran BMKG dan pemahaman potensi risiko bencana hidrometeorologi ini mencerminkan efektivitas kegiatan PKM dalam memberikan wawasan kepada perangkat masyarakat. Kesadaran yang ditingkatkan ini diharapkan dapat mendukung upaya masyarakat dalam meningkatkan respons dan mitigasi terhadap potensi bencana, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tanggap bencana di Kecamatan Pesanggrahan.

6. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang telah dilakukan oleh Tim 5 PKM STMKG membawa dampak positif terhadap peningkatan kapasitas perangkat masyarakat di Kecamatan Pesanggrahan, khususnya dalam hal pengolahan data spasial. Melalui kegiatan Bimbingan Teknis dan Sosialisasi, peserta PKM dapat memperluas pengetahuan mereka terkait potensi bencana hidrometeorologi yang sering menghantui Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Dengan peningkatan pemahaman ini, diharapkan masyarakat dapat lebih proaktif dalam menghadapi dan merespons potensi risiko banjir yang kerap terjadi di wilayah mereka. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan wawasan yang penting kepada perangkat masyarakat mengenai fungsi dan tugas pokok BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). Pengetahuan ini tidak hanya bermanfaat untuk memahami dinamika cuaca dan iklim, tetapi juga memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan informasi yang disediakan oleh BMKG secara lebih efektif. Dengan begitu, perangkat masyarakat dapat menjadi lebih tanggap terhadap peringatan dini dan informasi terkait cuaca, sehingga meningkatkan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi potensi bencana di Kecamatan Pesanggrahan. Diharapkan bahwa hasil kegiatan PKM ini tidak hanya berhenti pada peningkatan soft skill peserta, tetapi juga mampu menciptakan masyarakat yang lebih sadar akan potensi risiko bencana, responsif terhadap informasi dari BMKG, dan memiliki kapasitas yang lebih baik dalam mengelola data spasial untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan mereka.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Aldrian, E., & Dwi Susanto, R. (2003). Identification Of Three Dominant Rainfall Regions Within Indonesia And Their Relationship To Sea Surface Temperature. *International Journal Of Climatology*, 23(12), 1435-1452. Doi: <https://doi.org/10.1002/Joc.950>
- Arifianto, E. Y., Prayogo, T. B., Setyowati, R. D. N., & Nurul, R. (2019). Pengembangan Sumber Daya Manusia Dengan Pendekatan Konsep Manajemen Eduwisata Mikrohidro Dalam Mewujudkan Desa Mandiri Development Of Human Resources With The Eduwisata Microhidro Management Conceptapproach To Realizing Independent Village. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Balitbang Tahun 2019 "Percepatan Pengembangan Desa Mandiri*, 99.
- Aulia, F., Rizkiya, P., & Zuraidi, E. (2021). *Perencanaan Berbasis Mitigasi Bencana*.
- Ayuningtyas, E. (2022). Penguatan Kapasitas Masyarakat Desa Hargomulyo, Yogyakarta Dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Longsor. *Jupadai: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 182-189.
- Bmkg. (2022). Tugas Dan Fungsi Pokok Bmkg. Retrieved From www.bmkg.go.id
- Bnpb. (2022). Potensi Ancaman Bencana. Retrieved From <https://bnpb.go.id/>
- Darmawan, Y., Sagita, N., Suharni, S., & Gustono, S. T. (2022). The Collaboration Between The Lecturer's Community Service And Student's Community Service For Disaster-Resilient In Pondok Aren

- District, South Tangerang, Indonesia. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Hapsoro, A. W., & Buchori, I. (2015). Kajian Kerentanan Sosial Dan Ekonomi Terhadap Bencana Banjir (Studi Kasus: Wilayah Pesisir Kota Pekalongan). *Teknik Pwk (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(4), 542-553.
- Iqra, I., & Tahir, R. (2022). Pelatihan Tanggap Bencana Berbasis Modul Dan Simulasi Terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 8, 82. Doi:10.33490/Jkm.V8i2.655
- Hapsoro, A. W., & Buchori, I. (2015). Kajian Kerentanan Sosial Dan Ekonomi Terhadap Bencana Banjir (Studi Kasus: Wilayah Pesisir Kota Pekalongan). *Teknik Pwk (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(4), 542-553.
- Lasaiba, M. (2023). Analisis Multikriteria Berbasis Sistem Informasi Geografis (Sig) Terhadap Bahaya Dan Resiko Banjir Di Kecamatan Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 4(2), 77-90.
- Merino, S. S., & Carmenado, I. D. L. R. (2012). Capacity Building In Development Projects. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 46, 960-967. Doi:Https://Doi.Org/10.1016/J.Sbspro.2012.05.231
- Metro.Sindonews. (2022, Minggu, 15 Mei 2022 - 19:21 Wi). 4 Kecamatan Di Tansel Rawan Banjir, Ini Lokasinya. Retrieved From <https://metro.sindonews.com/read/770115/171/4-kecamatan-di-tansel-rawan-banjir-ini-lokasinya-1652616317>
- Nurchahyo, M., Setyawan, A., & Ansori, T. (2022). Manajemen Pengurangan Resiko Bencana Berbasis Komunitas. *Journal Of Community Development And Disaster Management*, 4, 91-104. Doi:10.37680/Jcd.V4i2.2071
- Nurmala, I., & Km, S. (2020). *Promosi Kesehatan*. Airlangga University Press.
- Patriadi, A., Sutra, N., Sugiharto, T. H., & Pamungkas, H. W. (2023). Penerapan Sistem Informasi Geografis (Sig) Dalam Mengidentifikasi Potensi Kelongsoran. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 2(2), 116-122.
- Ridwan, M. L. R., Wahidin, N., Abdullah, R. M., & Bemba, J. (2017). Pemetaan Risiko Bencana Tsunami Di Wilayah Pesisir Kecamatan Weda Tengah, Kabupaten Halmahera Tengah, Maluku Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman Dan Sumber Daya Pulau-Pulau Kecil* (Vol. 2, No. 1).
- Tamitiadini, D., Adila, I., & Dewi, W. W. A. (2019). *Komunikasi Bencana: Teori Dan Pendekatan Praktis Studi Kebencanaan Di Indonesia*. Universitas Brawijaya Press.
- Tregoning, P., Brunner, F. K., Bock, Y., Puntodewo, S. S. O., Mccaffrey, R., Genrich, J. F., . . . Subarya, C. (1994). First Geodetic Measurement Of Convergence Across The Java Trench. *Geophysical Research Letters*, 21(19), 2135-2138. Doi:Https://Doi.Org/10.1029/94gl01856
- Wahyuningrum, D., Alfiani, O., & Srinarbito, A. (2023). Pemanfaatan Informasi Geospasial Untuk Manajemen Bencana. *Jurnal Ilmiah Geologi Pangea*, 9, 1. Doi:10.31315/Jigp.V9i1sp.9403
- Zulkarnain, Z., Miswar, D., Yarmaidi, Y., & Sudarmi, S. (2023). Pelatihan Sistem Informasi Geografis Untuk Pembelajaran Geografi Bagi Guru-Guru Geografi Sma Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Sosial Indonesia*, 3, 86-92. Doi:10.23960/Jpsi/V3i2.86-92