



Pelatihan Perbaikan Peralatan Elektronika Rumah Tangga Untuk Warga Terdampak Banjir, Kelurahan Tanjung Duren Jakarta Barat

Lydia Sari^{*1}, Syah Alam¹, Indra Surjati¹, Daisman P. Bayyu Aji²

¹Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jl. Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jl. Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440

*E-mail: lydia_sari@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Kota Administratif Jakarta Barat adalah wilayah yang rawan banjir, karena posisi geografisnya yang berada 7 meter di bawah permukaan laut serta dialiri oleh 23 sungai dan kanal. Kelurahan Tanjung Duren Utara yang merupakan daerah mitra kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini terletak pada kota administratif Jakarta Barat dimana banjir terjadi hampir setiap tahun, walaupun telah dilakukan upaya pencegahan secara bersama-sama antara pemerintah dan warga. Ketinggian air saat banjir mencapai rerata 70 cm, sehingga potensi kerusakan pada peralatan rumah tangga cukup besar. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk memberikan pelatihan mengenai cara perbaikan peralatan elektronika rumah tangga untuk warga yang terdampak banjir, di wilayah RT 0010 / RW 04, Kelurahan Tanjung Duren Utara, Kecamatan Grogol Petamburan, Jakarta Barat. Berdasarkan hasil *post-test* diketahui bahwa 75% responden yang mengikuti pelatihan masih belum sepenuhnya memahami bahaya yang timbul bila peralatan listrik terendam air. Rekomendasi yang diberikan adalah memberikan pelatihan dengan waktu lebih panjang dan kesempatan melakukan perbaikan sederhana dengan didampingi fasilitator.

Kata kunci: Banjir, elektronika, kelistrikan, perbaikan kerusakan

ABSTRACT

West Jakarta Administrative City is an area that is very prone to flooding, due to its geographical position which is 7 meters below sea level and is within the vicinity of 23 rivers and canals. Tanjung Duren Utara Village, which is a partner area for this Community Service (PkM) activities, is located in the administrative city of West Jakarta where floods occur almost every year, despite joint prevention efforts between the government and residents. The water level during floods reaches an average of 70 cm, so the potential damage to household appliances is quite large. The PkM activity aims to provide training on how to repair household electronic equipment for residents affected by flooding, in the area of RT 0010 / RW 04, North Tanjung Duren Village, Grogol Petamburan District, West Jakarta. Based on the post-test results, it was found that 75% of respondents who attended the training still did not fully understand the dangers that arise when electrical equipment is submerged in water. The recommendation given is to provide training with a longer time and the opportunity to make simple repairs accompanied by a facilitator.

Keywords: *Flooding, electronics, electricity, repair*

1. PENDAHULUAN

Banjir merupakan fenomena yang masih sering terjadi di Indonesia, termasuk di DKI Jakarta, walaupun telah banyak upaya pencegahan yang dilakukan oleh Pemerintah maupun masyarakat. Pada tahun 2020 dan 2021, banjir kembali terjadi DKI Jakarta dan daerah sekitarnya yang mengakibatkan jalan umum dan rumah warga terendam (Putri, 2021).

Kelurahan Tanjung Duren Utara yang menjadi lokasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan bagian dari Kecamatan Grogol Petamburan, Jakarta Barat. Kecamatan Grogol Petamburan memiliki penduduk sebanyak 241.564 jiwa menurut Data Biro Pusat Statistik Kota Administrasi Jakarta Barat, sedangkan luas kecamatan Grogol Petamburan adalah sebesar 8% dari keseluruhan Kota Administrasi Jakarta Barat. Data populasi pada kecamatan Grogol Petamburan diberikan pada Gambar 1. Dengan demikian, daerah mitra merupakan daerah yang cukup padat penduduk, yang dengan sendirinya meningkatkan jumlah warga terdampak saat terjadi banjir.

Kecamatan Subdistrik	Penduduk Populasi		
	2010 ^a (01)	2019 ^b (01)	2019 ^c (01)
Kembangan	273.752	327.543	334.115
Kebon Jenuk	335.263	378.384	383.168
Palmerah	198.961	205.586	206.353
Grogol Petamburan	223.538	240.042	241.564
Tambora	237.224	241.439	241.889
Taman Sari	109.057	130.219	110.252
Cempalany	517.005	582.587	601.156
Kalideres	397.595	463.648	471.436
Jakarta Barat	2.250.997	2.539.362	2.589.833

Gambar 1. Jumlah penduduk pada Kecamatan Grogol Petamburan (Kota Administrasi Jakarta Barat dalam Angka 2020: Penyediaan Data untuk Perencanaan Pembangunan, 2020)

Kelurahan Tanjung Duren Utara memiliki luas wilayah 135,52 hektar (Kota Administrasi Jakarta Barat dalam Angka 2020: Penyediaan Data untuk Perencanaan Pembangunan, 2020). Kota Administrasi Jakarta Barat sendiri merupakan dataran rendah yang terletak sekitar 7 meter di bawah permukaan laut (Statistik Daerah Kota Jakarta Barat 2020, 2020). Kota Administratif Jakarta Barat memiliki 23 sungai/saluran/kanal yang

digunakan sebagai sumber air sehingga potensi terjadinya banjir sangat besar. Pada tahun 2019, jumlah curah hujan yang terjadi di Kota Jakarta Barat mencapai 123,3 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 129 hari (Statistik Daerah Kota Jakarta Barat 2020, 2020).

Intensitas hujan mengakibatkan banjir kerap terjadi di lingkungan mitra, dan posisi geografis wilayah mitra yang jauh di bawah permukaan laut menyebabkan banjir memerlukan waktu yang relatif lama untuk surut. Secara umum, kerugian yang dialami masyarakat akibat banjir meliputi kerusakan rumah baik rusak berat maupun rusak ringan, serta kerugian akibat kerusakan furnitur dan peralatan elektronika yang berkisar antara Rp. 5.000.000 hingga Rp. 20.000.000 per rumah tangga (Francisca, 2020).

Pemerintah telah memetakan kegiatan dalam siklus penanggulangan banjir yang terdiri atas Tindakan Pencegahan (*Prevention*), Penanganan (*Intervention/Response*) serta Pemulihan (*Recovery*) (Kebijakan Penanggulangan Banjir di Indonesia, 2008). Rehabilitasi fisik dan nonfisik, perbaikan sarana dan prasarana, serta pembersihan dan rekonstruksi pasca banjir termasuk ke dalam kegiatan pada siklus Pemulihan, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan dalam Siklus Penanggulangan Banjir (Kebijakan Penanggulangan Banjir di Indonesia, 2008)

Siklus	Kegiatan
Pencegahan (<i>Prevention</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Upaya Struktural <ul style="list-style-type: none"> ○ Upaya di dalam badan sungai (<i>in-stream</i>) ○ Upaya di luar badan sungai (<i>off stream</i>) • Upaya Non struktural <ul style="list-style-type: none"> ○ Upaya Pencegahan Banjir Jangka Panjang ○ Upaya Pengelolaan Keadaan Darurat Banjir dalam Jangka Pendek
Penanganan (<i>Intervention/Response</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberitahuan dan penyebaran informasi prakiraan banjir • Reaksi cepat dan bantuan penanganan darurat banjir • Perlawanan terhadap banjir
Pemulihan (<i>Recovery</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Bantuan segera kehidupan sehari-hari dan perbaikan sarana dan prasarana • Pembersihan dan rekonstruksi pasca banjir • Rehabilitasi dan pemulihan kondisi fisik dan non-fisik

	<ul style="list-style-type: none">• Penilaian kerugian/kerusakan dan asuransi bencana banjir• Kajian penyebab terjadinya bencana banjir
--	--

Namun demikian, partisipasi masyarakat sangat penting untuk memecahkan permasalahan yang ditimbulkan oleh banjir. Secara khusus, masyarakat yang terdampak banjir perlu melakukan upaya mandiri untuk mengurangi potensi kerugian yang akan dialami. Untuk mencegah kerusakan pada furnitur maupun peralatan elektronik rumah tangga saat banjir, pada umumnya masyarakat melakukan langkah-langkah antisipatif seperti memindahkan peralatan ke tempat yang lebih tinggi. Namun demikian hal ini tidak selalu dapat dilakukan, karena tidak semua warga memiliki hunian bertingkat sedangkan kedalaman banjir dapat mencapai hingga 70 cm (Putri, 2021). Selain itu, beberapa peralatan elektronik memiliki ukuran yang besar sehingga tidak mudah dipindahkan, seperti lemari pendingin dan mesin cuci.

Dengan demikian, terdapat potensi kerusakan yang tidak dapat dihindari akibat peralatan elektronik yang terendam banjir. Beberapa kondisi kerusakan sebenarnya dapat diantisipasi sehingga peralatan tidak perlu sampai diganti. Selain itu terdapat pula kerusakan yang dapat diperbaiki dengan metode yang sederhana sehingga masyarakat mitra tidak terbebani oleh biaya perbaikan yang tinggi. Karenanya, masyarakat perlu mengetahui metode perbaikan dengan prosedur yang sederhana untuk memperbaiki kerusakan peralatan elektronik, meskipun terbatas pada kerusakan yang tidak berat.

Pelatihan ini bertujuan untuk membantu masyarakat mengantisipasi kerusakan yang mungkin terjadi pada peralatan elektronik rumah tangga saat terjadi banjir, serta melakukan perbaikan pada kerusakan ringan yang mungkin terjadi. Diharapkan dengan adanya pelatihan ini, masyarakat dapat terbantu melakukan perbaikan secara mandiri sehingga kerugian yang ditimbulkan akibat banjir dapat ditekan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dimulai dengan tahapan analisis kebutuhan, dimana dilakukan diskusi dengan mitra meliputi tindakan persiapan yang dilakukan mitra saat memasuki musim

penghujan, jenis peralatan elektronik yang bisa digunakan di rumah, serta tindakan antisipasi kerusakan akibat banjir. Dari hasil diskusi ini dapat ditentukan permasalahan dan kebutuhan mitra, serta solusi yang dapat ditawarkan. Setelah dapat memetakan kebutuhan mitra, dilakukan rekrutmen untuk tim PkM, yang terdiri atas 4 orang dosen, 2 orang mahasiswa dan 1 orang tenaga administrasi. Masing-masing personil akan berbagi tugas untuk menyiapkan materi, menyiapkan dokumentasi administratif, menyusun instrumen capaian keberhasilan kegiatan, menganalisis hasil kegiatan serta menyiapkan luaran, laporan dan publikasi.

Tahap selanjutnya adalah penyusunan proposal berdasarkan permasalahan mitra dan solusi yang ditawarkan.

Tahap berikut adalah penyusunan materi pelatihan. Pada tahap Pelaksanaan Pelatihan, instruktur akan menyampaikan materi dengan melalui Google Meet, dan dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Setiap peserta akan diminta mengisi *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan membagikan *pre-test* menggunakan *platform Google form*. Setelah peserta menyelesaikan *pre-test*, selanjutnya dilaksanakan penyampaian materi menggunakan *platform Google Meet*, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2 (a)-(d). Setelah penyampaian materi yang diikuti dengan diskusi, peserta mengerjakan *post test* menggunakan *platform Google form*.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 2(a)-(d). Pelaksanaan kegiatan PkM

Hasil *pre-test* dan *post-test* ditampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil *pre-test*, diketahui bahwa peserta pelatihan belum menyadari bahaya yang ditimbulkan oleh peralatan listrik yang terendam air. Sebanyak 100% peserta masih menyatakan bahwa peralatan elektronik yang terkena air dalam keadaan mati, bisa langsung dinyalakan dan catu daya yang terkena air tidak berbahaya bila berada dalam keadaan mati.

Tabel 2. Hasil *pre-test* dan *post test*

Pertanyaan	Persentase Responden yang Menjawab dengan Benar (<i>pre test</i>)	Persentase Responden yang Menjawab dengan Benar (<i>post test</i>)
1. Manakah di bawah ini yang benar (pilih salah satu) a. Peralatan	0%	25%

elektronik yang terkena air dalam keadaan mati, bisa langsung dinyalakan b. Catu daya yang terkena air tidak berbahaya, bila dalam keadaan mati c. Bila insulasi kulkas terendam air, kulkas perlu diganti		
2. Manakah di bawah ini yang benar (pilih salah satu) a. Saat banjir, sebaiknya listrik rumah dipadamkan dari MCB b. Saat banjir, tidak perlu memadamkan listrik	100%	100%
3. Manakah yang merupakan sifat dari air (pilih dua) a. Air murni tidak merusak peralatan elektronik b. Mineral pada air dapat mengganggu koneksi kelistrikan pada perangkat elektronik c. Air keran tidak merusak peralatan elektronik d. Air mineral tidak merusak peralatan elektronik	25%	100%
4. Manakah di bawah ini yang benar (pilih salah satu) a. Bila koil kondensator kulkas kotor, maka kulkas pasti harus diganti b. Pada umumnya kulkas yang terendam air akan dapat diperbaiki c. Isopropil alcohol dapat membantu proses pengeringan PCB perangkat elektronik	50%	50%

5. Manakah di bawah ini yang salah (pilih salah satu)	25%	100%
a. Jangan memegang peralatan listrik atau elektronik saat tubuh atau pakaian basah		
b. Perangkat yang terendam air dalam keadaan mati, harus dikeringkan secara total terlebih dahulu		
c. Perangkat yang terendam air dalam keadaan mati, dapat segera dinyalakan kembali		

Dari hasil *post-test* yang disarikan pada Tabel 2, diketahui bahwa 75% peserta masih berpendapat bahwa catu daya yang terkena air tidak berbahaya, bila dalam keadaan mati, walaupun telah disampaikan mengenai adanya bahaya akibat daya yang tersimpan dalam kapasitor catu daya. Hal ini menunjukkan bahwa pendapat umum di masyarakat yang beranggapan bahwa perangkat listrik yang berada dalam keadaan mati tidak berbahaya, cukup sulit untuk diubah dengan satu kali pelatihan saja. Untuk tindakan pencegahan bahaya tersengat aliran listrik, dengan cara mematikan aliran listrik dari MCB saat terjadi banjir, telah dipahami oleh 100% peserta. Peserta juga telah memahami resiko kerusakan pada peralatan elektronika berupa gangguan koneksi kelistrikan, yang dapat ditimbulkan oleh air selain air destilasi (pertanyaan no. 3). Mengenai pengetahuan praktis terkait perbaikan ringan untuk peralatan elektronik (pertanyaan no. 4), 50% peserta menjawab dengan benar, sehingga diketahui bahwa terdapat potensi pelatihan lanjutan untuk meningkatkan pemahaman peserta. Pada pertanyaan terakhir, 100% peserta menjawab dengan benar, yang menunjukkan bahwa peserta memahami *precaution* yang harus diambil saat terjadi banjir, untuk meminimalisir bahaya tersengat aliran listrik.

Faktor pendukung dari kegiatan ini adalah kesiapan dan keterbukaan warga dalam berpartisipasi untuk kegiatan pelatihan, dari tahap persiapan hingga tahap pelaksanaan.

Warga di bawah koordinasi Ketua RT menyiapkan waktu untuk pelatihan serta perangkat ponsel untuk mengikuti paparan materi. Warga juga telah dapat menjawab survei, *pre-test* dan *post-test* menggunakan *Google Form*. Faktor penghambat yang timbul adalah kurang baiknya koneksi internet baik dari sisi pemateri maupun peserta, yang mengakibatkan adanya peserta maupun pemateri yang harus mengupayakan *login* ke ruang daring *GoogleMeet* beberapa kali selama pelatihan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pelatihan Perbaikan Peralatan Elektronik Rumah Tangga untuk Warga Terdampak Banjir di Tanjung Duren telah terlaksana dengan mitra warga RT 010/04 Kelurahan Tanjung Duren Utara, Jakarta Barat. Kegiatan terdiri atas survei, pelatihan, serta pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* yang sebagian terlaksana secara daring. Dari survei diketahui bahwa warga sebenarnya telah terbiasa melakukan tindakan antisipasi banjir untuk meminimalkan dampak kerusakan pada peralatan elektronika rumah tangga. Namun demikian, diketahui dari survei bahwa mitra belum sepenuhnya memahami teknik perbaikan alat elektronika secara sederhana. Setelah dilakukan pelatihan, terdapat peningkatan pengetahuan mitra yang terlihat dari hasil *post-test*, dimana untuk setiap pertanyaan yang diberikan, persentase responden yang menjawab dengan benar mencapai 25% hingga 100%.

Untuk pelaksanaan pelatihan dengan topik serupa sebagai lanjutan dari pelatihan ini, disarankan agar waktu pelatihan lebih panjang dan kepada peserta diberi kesempatan untuk mencoba melakukan perbaikan sederhana secara *hands-on* dengan didampingi fasilitator.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pelaksana mengucapkan terima kasih kepada segenap pengurus dan warga RT 0010 / RW 04, Kelurahan Tanjung Duren Utara, Kecamatan Grogol Petamburan, Jakarta Barat atas kerjasama dan koordinasi kegiatan yang terlaksana dengan baik. Tim juga menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini dengan Kontrak no. 0325D/PR.05.00/FTI-DEK/XI/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Francisca, G. (2020, Januari 2). *Ekonomi*. Dikutip dari Bisnis.com: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20200102/9/1186199/ini-kerugian-yang-diakibatkan-banjir-versi-bappenas>
- (2008). *Kebijakan Penanggulangan Banjir di Indonesia*. Jakarta: Badan Perencanaan Nasional.
- (2020). *Kota Administrasi Jakarta Barat dalam Angka 2020: Penyediaan Data untuk Perencanaan Pembangunan*. Jakarta: Badan Perencanaan Nasional.
- Putri, E. A. (2021, Februari 19). *Harian Pikiran Rakyat*. Dikutip dari <https://www.pikiran-rakyat.com/nasional/pr-011460799/banjir-jakarta-hari-ini-19-februari-2021-berikut-daftar-wilayah-yang-masih-tergenang>
- (2020). *Statistik Daerah Kota Jakarta Barat 2020*. 2020: Badan Perencanaan Nasional.