

## **TRANSFER OF KNOWLEDGE FENOMENA BANJIR DI KOTA BANJARMASIN PADA SISWA SMA 3 MUHAMMADIYAH BANJARMASIN**

(Knowledge Transfer Regarding Flood Phenomena In Banjarmasin City To Muhammadiyah 3 Senior High School Students)

Ekawati Laily Ramadhani<sup>1</sup>, Elia Anggarini<sup>2</sup>, Dyah Pradhitya Hardiani<sup>3</sup>, Emma Ruhaidani<sup>4</sup>, Irwandy Muzaidi<sup>5</sup>, Muhammad Fitriansyah<sup>6</sup>, Ichwan Setiawan<sup>7</sup>, Sa'dianor<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

<sup>8</sup>Program Studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

Email: [ekawati.l.ramadhani@umbjm.ac.id](mailto:ekawati.l.ramadhani@umbjm.ac.id), [lia.teweh@gmail.com](mailto:lia.teweh@gmail.com), [dyah.hardiani123@gmail.com](mailto:dyah.hardiani123@gmail.com), [emma@umbjm.ac.id](mailto:emma@umbjm.ac.id), [irwann.muzaidi@umbjm.ac.id](mailto:irwann.muzaidi@umbjm.ac.id), [fitriansyah@umbjm.ac.id](mailto:fitriansyah@umbjm.ac.id), [ichwansetiawan83@gmail.com](mailto:ichwansetiawan83@gmail.com), [sadianoor@umbjm.ac.id](mailto:sadianoor@umbjm.ac.id)

### **ABSTRAK**

Banjarmasin sebagai kota bertopografi rendah kerap menghadapi banjir yang berdampak pada kehidupan masyarakat. Kurangnya pemahaman tentang penyebab dan mitigasi banjir menjadi tantangan utama. Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Banjarmasin melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa *Transfer of Knowledge* kepada siswa SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan terkait fenomena banjir. Kegiatan dilaksanakan pada 30 Maret 2025 dengan metode ceramah, diskusi interaktif, demonstrasi sederhana, dan kuis. Materi meliputi penyebab, dampak, dan strategi penanggulangan banjir, termasuk pendekatan teknik sipil secara struktural dan non-struktural. Peserta berjumlah 52 siswa dari berbagai jurusan menunjukkan antusiasme tinggi, ditandai dengan partisipasi aktif dalam tanya jawab dan kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep mitigasi banjir serta mendorong kepedulian mereka terhadap lingkungan. Kegiatan ini merekomendasikan perlunya edukasi berkelanjutan, peran aktif siswa dalam menjaga lingkungan, dan kolaborasi lintas pihak untuk pengendalian banjir di Kota Banjarmasin.

**Kata Kunci :** pengabdian masyarakat, transfer pengetahuan, banjir, mitigasi.

### **Abstract**

*Banjarmasin, characterized by low-lying topography, frequently experiences flooding that significantly impacts community life. A lack of understanding regarding the causes and mitigation of floods remains a major challenge. The Bachelor of Civil Engineering Program at Universitas Muhammadiyah Banjarmasin conducted a Community Service activity in the form of a Transfer of Knowledge program for students of SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin, aiming to enhance awareness and knowledge of flood phenomena. The program, held on March 30, 2025, employed lectures, interactive discussions, simple demonstrations, and quizzes. The material covered flood causes, impacts, and mitigation strategies, including both structural and non-structural civil engineering approaches. A total of 52 students from various majors participated, showing high enthusiasm through active engagement in discussions and the ability to answer questions accurately. The results indicated improved student understanding of flood mitigation concepts and encouraged greater environmental awareness. The program recommends continuous education, active student involvement in environmental stewardship, and multi-stakeholder collaboration to support flood management efforts in Banjarmasin.*

**Keywords:** community service, knowledge transfer, flooding, mitigation.

## PENDAHULUAN

Sebagai kota yang memiliki topografi dataran rendah dan didominasi oleh daerah perairan, Banjarmasin sering menghadapi permasalahan banjir yang berdampak pada berbagai sektor kehidupan masyarakat. Kurangnya pemahaman mengenai faktor penyebab dan mitigasi banjir menjadi salah satu tantangan dalam upaya pengurangan risiko bencana. Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin menyadari betul permasalahan ini dan berupaya untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai fenomena banjir melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan tema *Transfer of Knowledge* Fenomena Banjir di Kota Banjarmasin kepada siswa SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin. Kegiatan ini bertujuan untuk (1) Meningkatkan pemahaman siswa SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin mengenai penyebab dan dampak banjir di Kota Banjarmasin, (2) Berbagi pengetahuan dan teknologi terkait pengelolaan risiko banjir yang efektif (3) Mendorong siswa untuk lebih peduli terhadap lingkungan dan berperan aktif dalam upaya penanggulangan banjir.

Melalui kegiatan ini diharapkan siswa dapat memahami pentingnya perencanaan infrastruktur yang baik serta berperan aktif dalam upaya mitigasi banjir di lingkungan mereka. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi bentuk kontribusi akademisi dalam mendukung kesadaran dan kesiapsiagaan generasi muda terhadap permasalahan lingkungan yang ada di sekitar mereka.

*Transfer of Knowledge* merupakan proses penyebaran dan pemanfaatan pengetahuan dari satu individu atau kelompok ke individu atau kelompok lainnya guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan. Dalam dunia pendidikan, terutama pada jenjang sekolah kejuruan, transfer pengetahuan memiliki peran penting dalam menjembatani kesenjangan antara teori akademik dan praktik di dunia industri atau kehidupan nyata. Di sekolah kejuruan, transfer pengetahuan dapat terjadi melalui berbagai metode, seperti pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), praktik

kerja industri, pelatihan, seminar, serta kolaborasi dengan institusi pendidikan tinggi dan dunia usaha. Proses ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep teknis dan aplikatif yang relevan dengan bidang keahlian mereka. Menurut Nonaka dan Takeuchi (1995), terdapat dua jenis utama transfer pengetahuan, yaitu eksplisit dan tacit. Pengetahuan eksplisit adalah pengetahuan yang terdokumentasi dan dapat dengan mudah ditransfer melalui buku, modul, atau presentasi. Sementara itu, pengetahuan tacit merupakan keterampilan atau pengalaman yang diperoleh melalui praktik langsung dan interaksi sosial. Dalam konteks sekolah kejuruan, kombinasi kedua jenis pengetahuan ini sangat penting untuk membekali siswa dengan keterampilan yang aplikatif dan siap pakai di dunia kerja. Penerapan *Transfer of Knowledge* dalam pengajaran di sekolah kejuruan juga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, membangun keterampilan berpikir kritis, serta menyiapkan siswa agar lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Oleh karena itu, kegiatan transfer pengetahuan, seperti yang dilakukan dalam program pengabdian kepada masyarakat, menjadi salah satu strategi yang tepat untuk memperkuat kompetensi siswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja dan lingkungan sekitarnya.

Banjir rob adalah peristiwa naiknya air laut ke daratan yang disebabkan oleh pasang surut air laut. Fenomena ini sering terjadi di daerah pesisir atau wilayah dengan topografi rendah yang berdekatan dengan perairan, seperti sungai dan muara. Banjir rob umumnya terjadi secara periodik dan dipengaruhi oleh siklus pasang surut air laut akibat gaya gravitasi bulan dan matahari. Menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), kenaikan permukaan air laut akibat perubahan iklim juga berkontribusi terhadap semakin sering dan parahnya banjir rob di berbagai daerah pesisir. Selain itu, faktor-faktor lain seperti penurunan muka tanah (land subsidence), degradasi ekosistem pesisir (mangrove dan rawa), serta aktivitas manusia yang mengubah

pola aliran air juga dapat memperburuk dampak banjir rob. Di wilayah seperti Kota Banjarmasin, yang memiliki ketinggian relatif rendah dan dikelilingi oleh banyak sungai, fenomena banjir rob menjadi permasalahan yang signifikan. Kombinasi antara pasang surut air laut dan curah hujan tinggi dapat memperparah genangan di daerah perkotaan, menghambat aktivitas masyarakat, merusak infrastruktur, serta meningkatkan risiko penyakit akibat sanitasi yang buruk. Mitigasi terhadap banjir rob dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, seperti pembangunan sistem drainase yang lebih adaptif, peninggian tanggul dan jalan, restorasi ekosistem pesisir, serta penerapan kebijakan tata ruang yang memperhitungkan faktor pasang surut. Selain itu, peningkatan kesadaran masyarakat dalam memahami pola pasang surut serta penerapan teknologi adaptif dalam konstruksi bangunan dapat menjadi langkah strategis untuk mengurangi dampak banjir rob di masa depan.

Teknik sipil memiliki peran krusial dalam perencanaan, pengelolaan, serta mitigasi banjir guna mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kehidupan masyarakat. Banjir dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti curah hujan tinggi, buruknya sistem drainase, alih fungsi lahan, serta fenomena pasang surut (rob). Oleh karena itu, pendekatan teknik sipil dalam mitigasi banjir mencakup berbagai aspek, mulai dari perencanaan infrastruktur hingga penerapan teknologi berbasis rekayasa hidrologi dan hidrolika.

Menurut Chow (1988) dalam *Applied Hydrology*, pengendalian banjir dapat dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu struktural dan non-struktural:

#### 1. Pendekatan Struktural

Pendekatan ini melibatkan pembangunan infrastruktur fisik yang bertujuan untuk mengendalikan atau mengalihkan aliran air guna mengurangi risiko banjir. Beberapa contoh strategi struktural dalam teknik sipil antara lain:

- a. Pembangunan tanggul dan bendungan untuk menahan air sungai agar tidak meluap ke pemukiman.

- b. Pembuatan waduk atau kolam retensi untuk menampung kelebihan air saat musim hujan.
- c. Peningkatan kapasitas drainase perkotaan, seperti penggunaan gorong-gorong besar atau kanal sebagai jalur pembuangan air yang lebih efisien.
- d. Rekayasa sungai, termasuk pengerukan sedimentasi dan pelebaran alur sungai untuk meningkatkan kapasitas tampungan air.

#### 2. Pendekatan Non-Struktural

Pendekatan ini berfokus pada pengelolaan risiko banjir melalui regulasi, edukasi, dan pemanfaatan teknologi untuk mendukung sistem peringatan dini. Beberapa contoh pendekatan non-struktural meliputi:

- a. Perencanaan tata ruang berbasis kajian hidrologi, seperti membatasi pembangunan di daerah rawan banjir.
- b. Sistem peringatan dini banjir menggunakan data cuaca dan prediksi hidrologi untuk memberikan informasi kepada masyarakat sebelum terjadi banjir.
- c. Penerapan konsep pembangunan berkelanjutan, seperti desain bangunan tahan banjir dan pemanfaatan material ramah lingkungan.
- d. Restorasi ekosistem alami, seperti pelestarian daerah resapan air dan rehabilitasi hutan bakau di daerah pesisir guna mengurangi dampak banjir rob.

Dalam konteks Kota Banjarmasin yang memiliki topografi rendah dan banyak aliran sungai, penerapan teknik sipil dalam mitigasi banjir menjadi sangat penting. Dengan perencanaan dan pengelolaan infrastruktur yang tepat, diharapkan risiko banjir dapat dikurangi, sehingga masyarakat dapat hidup lebih aman dan nyaman tanpa terganggu oleh ancaman banjir yang berulang.

#### METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian ini berlokasi di SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin yang beralamat di Jalan Mangga III No.48, RT.22, Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Banjarmasin Timur, Kota

Banjarmasin. Pengabdian ini telah dilaksanakan pada hari tanggal 30 Maret 2025 pukul 14.00 hingga 16.00 WITA yang dihadiri oleh seluruh Dosen Program Studi S1 Teknik Sipil yang terdiri dari 7 orang dosen, berkolaborasi dengan Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) Fakultas Teknik UMB. Sosialisasi ini disampaikan dengan metode ceramah, serta diskusi tanya jawab antara pemateri para siswa siswi.



Gambar 1. Lokasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan *Transfer of Knowledge* ini dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan yang disesuaikan dengan tingkat siswa SMK, antara lain:

- Presentasi dan Diskusi: Menyajikan materi tentang fenomena banjir, penyebab, dampak, serta strategi penanggulangan banjir dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa SMK.
- Demonstrasi: Menunjukkan contoh-contoh sederhana mengenai cara-cara mitigasi banjir, seperti pembuatan sumur resapan atau pengelolaan drainase yang baik.
- Kuis dan Games: Mengadakan kuis atau games yang berkaitan dengan materi banjir untuk menguji pemahaman siswa dan membuat kegiatan lebih menarik.

Presentasi dan diskusi secara langsung dibawakan oleh dosen-dosen dari Program Studi Teknik Sipil.

Dihadiri oleh siswa-siswi kelas XII yang berjumlah sekitar 52 orang siswa, terdiri dari beberapa jurusan diantaranya:

- Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi
- Teknik Ketenagalistirikan
- Desain Komunikasi Visual
- Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran
- Akuntansi dan Keuangan Lembaga

Selama paparan yang diberikan, para siswa menyimak dengan sangat baik penjelasan yang diberikan oleh pemateri. Materi yang dibawakan juga sangat komunikatif dan mudah dimengerti oleh para siswa, ditambah dengan paparan yang isinya sebagian besar berupa grafis atau gambar-gambar yang menarik, sehingga menarik perhatian dan minat siswa. Pemahaman para siswa ini selanjutnya dapat dilihat dari respon positif dan antusiasme siswa siswi yang mengajukan pertanyaan pada sesi tanya jawab dimulai. Adapun pada Tabel 4.1 berikut menampilkan beberapa pertanyaan yang tercatat dari para siswa.

Tabel 1 Beberapa pertanyaan yang diberikan oleh Siswa Siswi Kelas XII SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin

No	Pertanyaan
1	Apa yang dimaksud dengan Kolam Retensi, seperti yang tadi disebutkan saat pemaparan?
2	Jika pasang surut terjadi setiap hari, mengapa bulan Desember dan Januari terjadi banjir paling parah, bulan-bulan lainnya tidak?
3	Banjarmasin letaknya -0,16 meter di bawah air laut, apakah kita akan selalu terendam sampai tahun berikutnya? Apa solusinya supaya kita tidak terendam lagi?
4	Kenapa tidak semua daerah/komplek di Banjarmasin memiliki saluran drainase (selokan air)?



Gambar 2. Pemaparan *Transfer of Knowledge* Mengenai Fenomena Banjir Di Kota Banjarmasin oleh Dosen

- b. Apa yang harus kita lakukan jika terjadi banjir rob akibat pasang surut?
- c. Langkah apa yang bisa kita lakukan untuk mengatasi banjir supaya lekas surut?

Respon para siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan tersebut sangat baik, dapat dilihat dari jumlah siswa yang mengangkat tangan untuk menjawab setiap pertanyaan tidak kurang dari 5 orang. Siswa yang ditunjuk untuk mewakili menjawab, dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Hal ini menyatakan bahwa para siswa memahami dengan baik sosialisasi bidang keilmuan yang diberikan.



Gambar 3. Antusiasme siswa SMK dalam bertanya dan menanggapi

Selain itu, para dosen juga memberikan beberapa pertanyaan ringan kepada para siswa siswi untuk mengetahui pemahaman yang telah didapat oleh para siswa dari kegiatan sosialisasi yang dilakukan. Adapun beberapa pertanyaan yang diberikan untuk para siswa ialah sebagai berikut:

- a. Apakah ada yang bisa menyebutkan faktor paling dominan yang mengakibatkan terjadinya pasang surut?



Gambar 4. Dosen Teknik Sipil berdiskusi dalam sesi tanya jawab



Gambar 5. Foto bersama seluruh peserta dan panitia pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

## KESIMPULAN

Kegiatan *Transfer of Knowledge* mengenai fenomena banjir di Kota Banjarmasin di SMK 3 Muhammadiyah Banjarmasin telah berhasil

meningkatkan pemahaman siswa mengenai permasalahan banjir. Beberapa rekomendasi penting yang dihasilkan dari kegiatan ini antara lain:

1. Perlunya edukasi yang berkelanjutan mengenai mitigasi banjir kepada siswa SMK.
2. Mendorong siswa untuk berperan aktif dalam menjaga lingkungan dan berpartisipasi dalam kegiatan-kegiatan penanggulangan banjir di lingkungan sekitar.
3. Perlunya kolaborasi antara sekolah, pemerintah daerah, dan pihak terkait lainnya dalam upaya penanggulangan banjir.

Program Studi S1 Teknik Sipil, UM Banjarmasin berkomitmen untuk terus berkontribusi dalam upaya penanggulangan banjir di Kota Banjarmasin melalui kegiatan-kegiatan ToK, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, termasuk kepada siswa-siswi di SMK/SMA Lingkungan Kota Banjarmasin.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Chow, V. T., Maidment, D. R. Dan Mays, L. W. 1988. "Applied Hydrology" New York: McGraw – Hill.
- Nonaka, I & Takeuchi, H. 1995. The knowledge-creating company. New York: Oxford University