

PELATIHAN PERANGKAT LUNAK SWMM DALAM PENINGKATAN SOFT SKILL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

Fitria Maya Lestari¹⁾, Risdiana Cholifatul Afifah²⁾, Etika Herdiarti³⁾

¹⁾ Fakultas Teknik Sipil, Universitas Semarang

²⁾ Fakultas Teknik Sipil, Universitas Perguruan Guru Republik Indonesia

³⁾ Fakultas Teknik Sipil, Universitas Semarang

fitria@usm.ac.id

Abstract

Technological development is currently experiencing very rapid growth. This situation highlights the need to enhance the competencies of university graduates by equipping them with both hard and soft skills. Specifically, in the courses of hydrology, drainage, and water quality, the SWMM software (Storm Water Management Model) plays a crucial role. This training activity aims to provide students with an understanding of and the ability to develop relevant soft skills. The training is conducted through lectures, demonstrations/practical sessions, and evaluations using pre-test and post-test questionnaires, administered before and after the SWMM software training. The program is targeted at civil engineering students. The tutorial focuses on modelling and preparing necessary parameters such as rainfall data, channel cross-sectional data, channel slope, and, equally important, flow direction and elevation at junctions. Simulations are then carried out to produce flood discharge outputs.

Based on the training results, it was found that this community service program (PKM) was effective in improving students' skills and soft skills, which are valuable assets in preparing for future professional work. The achievement level based on the pre-test questionnaire was 26%, which increased significantly to 98% after the training.

Keywords: Softskill, SWMM, training.

Abstrak

Perkembangan Teknologi dewasa ini mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Perlunya peningkatan kemampuan suatu lulusan perguruan tinggi yang dibekali kemampuan hardskill dan softskill. Khususnya pada matakuliah hidrologi, drainase dan kualitas air yaitu software SWMM. Kegiatan pelatihan ini memberikan pemahaman dan kemampuan pengembangan softskill bagi mahasiswa. Pelaksanaan Pelatihan menggunakan metode ceramah, demonstrasi/praktik dan melakukan evaluasi dengan memberikan kuesioner pre-test dan post-test yang diberikan di awal kegiatan dan setelah diberikan pelatihan software SWMM (Storm Water Management Model). Pelatihan ditujukan kepada Mahasiswa Teknik Sipil. Tutorial menitikberatkan pada pemodelan, persiapan pengisian parameter yang dibutuhkan seperti data hujan, data penampang saluran, kemiringan saluran/slope, yang tidak kalah penting adalah arah aliran serta elevasi pada junction saluran. Nantinya akan dilakukan simulasi sehingga dapat menghasilkan output berupa debit banjir. Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan diperoleh hasil bahwa kegiatan PKM ini efektif dalam meningkatkan kemampuan dan softskill yang dapat menjadi bekal dalam mempersiapkan diri jika nantinya masuk pada dunia kerja. Hasil capaian berdasarkan kuesioner pre-test sebesar 26% setelah dilakukan pelatihan mengalami peningkatan menjadi 98%.

Keywords: Softskill, SWMM, Pelatihan.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang pesat saat ini memberikan dampak signifikan dalam bidang perencanaan dan konstruksi, khususnya dalam manajemen Sumber Daya Air. Salah satu cara untuk menghadapi persaingan saat ini dengan menambah kemampuan dan ketrampilan *softskill* melalui pelatihan metode perangkat lunak yang menghitung debit banjir, yaitu menggunakan aplikasi komputer SWMM. Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat kini telah menyentuh berbagai aspek kehidupan, mulai dari komunikasi, pendidikan, perekonomian, perdagangan dan lain sebagainya (Hasrul et al., 2023). Tuntutan global mewajibkan dunia pendidikan untuk terus meningkatkan kualitas, terutama dalam hal penerapan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam bukunya (Neff & Citrin, 1999) menyatakan bahwa kesuksesan seseorang ditentukan oleh *softskill* bukan *hardskill*, sebab dalam bukunya *hardskill* hanya dinilai 10% dan sisanya 90% terdapat pada *softskill*. Hal ini dipertegas (Fitriyah et al., 2023) bahwa pengembangan kemampuan *soft skills* menjadi indikator keberhasilan seseorang dalam melakukan pekerjaannya.

Kemampuan untuk belajar dan pemahaman membentuk 75% keberhasilan dalam melakukan pekerjaan, dan 25% ditentukan oleh *hard skills*. Menurut (Muhmin, 2018) menyatakan bahwa para ahli telah mengamati proses pembelajaran di perguruan tinggi di Indonesia, lebih menekankan aspek *hard skills* dari pada *soft skills*. Sebaliknya, pimpinan perusahaan menginginkan karyawan yang memiliki keseimbangan antara *hard skills* dan *soft skills*.

Peningkatan *soft skill* pada mahasiswa perlu diterapkan beberapa langkah nyata antara lain Implementasi antara teori dasar hidrologi dan penguasaan kemampuan. memerlukan pemahaman tentang *software* yang berkelanjutan dan hal tersebut merupakan permasalahan yang tidak mudah. Menurut (Djamaris, 2016) Kerjasama antara universitas menciptakan suasana kepercayaan, pertukaran informasi dan memperkuat hubungan yang saling menguntungkan

Suatu jaringan pembuangan perkotaan merupakan infrastruktur system saluran perkotaan bertugas mengalirkan air berlebih akibat hujan ke badan air melalui saluran-saluran tersebut, guna mengurangi banjir dan genangan (Ardiansyah et al., 2020). Sistem ini melayani pembuangan air berlebih di kota dengan mengalirkannya melalui permukaan atau bawah tanah menuju sungai, danau, dan laut, termasuk limpasan air hujan, air limbah domestik, dan air limbah industri (Lestari et al., 2023).

Banyak orang masih menggunakan sistem drainase tradisional saat ini, di mana air yang jatuh ke tanah segera dialirkan ke sungai tanpa mempertimbangkan pemanfaatan air yang berkelanjutan.

Perubahan konsep menuju drainase yang berwawasan lingkungan diperlukan pemikiran yang lebih komprehensif dan semangat untuk mengantisipasi masalah yang ada. Untuk mendapatkan drainase yang ramah lingkungan, dapat menggunakan berbagai metode, seperti menampung air dalam badan air alami atau waduk buatan, menggunakan bak penampung air untuk penggunaan langsung, dan menyerap dan mengalirkan air ke sungai terdekat tanpa menambah beban pada sungai tersebut. Oleh karena itu, program pengabdian ini digunakan

untuk mengajarkan mahasiswa untuk mengevaluasi kondisi saluran drainase apakah sudah memadai berdasarkan curah hujan beberapa tahun terakhir. Ini dilakukan dengan menggunakan model EPA SWMM 5.1, yang memiliki kemampuan untuk mempelajari masalah jumlah limpasan di daerah daerah tersebut. Dengan model ini, mahasiswa dapat menganalisis dan meramalkan potensi limpasan berdasarkan data curah hujan yang telah dikumpulkan, serta mengidentifikasi solusi yang tepat untuk meningkatkan sistem drainase yang ada. dapat digunakan untuk memodelkan kondisi penampang melintang saluran dan profil permukaan air sepanjang aliran (Kurniawan, 2024). Data yang diperlukan untuk pemodelan ini meliputi curah hujan harian maksimum, dimensi saluran drainase yang ada, dan data pendukung lainnya (Belladonna et al., 2023).

METODE

Sasaran dalam pelatihan ini adalah mahasiswa Teknik Sipil. Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM dibagi menjadi 3 tahap diantaranya yaitu :

a. Tahap Persiapan

Kegiatan ini mencakup tentang kegiatan survei lokasi, surat menyurat dan koordinasi teknis pelaksanaan kegiatan PKM

b. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

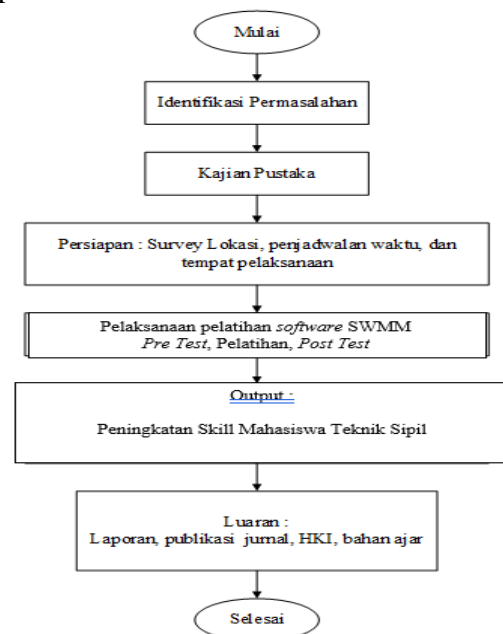
Pelatihan mencakup pemahaman sistem drainase, simulasi dan analisis (Fransiska et al., 2020). Pelaksanaan pelatihan menggunakan metode ceramah menyampaikan dasar teori serta pengenalan software SWMM, selanjutnya melakukan praktik dengan menyelesaikan suatu studi kasus dalam penerapan menggunakan software

SWMM. Dalam kegiatan praktik sekaligus akan menimbulkan interaksi antara pemateri dan peserta dalam melakukan tanya jawab selama kegiatan ini berlangsung.

c. Evaluasi Kegiatan

Tahap Evaluasi mencakup tentang pemberian pre test sebelum diberikan materi bertujuan untuk menjangkau informasi awal dari peserta mahasiswa sejauh mana pengetahuan peserta tentang software SWMM (Amaliah, 2021).

Gambar 1. Merupakan tahapan pelaksanaan PKM.



Gambar 1. Bagan Alir Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Target pelatihan untuk meningkatkan *softskill* dan pemahaman mahasiswa software SWMM.

Kegiatan dilaksanakan dalam kurun waktu 1 hari, Kegiatan Pelatihan dilakukan pada tanggal 28 Juni 2024 bertempat pada gedung A.101 aula kampus Teknik Sipil UNDIP Tembalang. dalam kurun waktu selama 1 hari, dimulai dari pukul 09.00 – 11.30 WIB yang diikuti oleh 23 peserta.

Dokumentasi tersaji pada Gambar 2. Persiapan kegiatan yang dilakukan oleh tim pengabdian dengan menyebarkan Leaflet pelatihan dan penyusunan modul materi untuk pelaksanaan pelatihan.

Bahan dan material yang digunakan antara lain :

1. Laptop
2. Modul pelatihan
3. Software SWMM
4. Tolak ukur evaluasi *pre test* dan *post test*



Gambar 2. Peserta Pelatihan Pelaksanaan pelatihan

Pelatihan diawali dengan pembukaan dari sekretaris prodi Teknik Sipil Universitas Diponegoro dan selanjutnya tim PKM menyebarkan kuesioner kepada peserta pelatihan. Kuesioner pre-test dan post-test digunakan sebagai evaluasi kegiatan pelatihan. Kegiatan inti pelatihan berupa ceramah dan praktik. Ceramah dengan memberikan penjelasan terkait dasar-dasar SWMM, kemampuan, komponen dan pengoprasiasn SWMM.

Untuk memperdalam materi maka dilakukan sesi tanya jawab. Studi kasus dilakukan pada suatu Kawasan perumahan untuk meninjau sistem drainase. Rangkaian Pelaksanaan PKM Pelatihan SWMM

yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar .



Gambar 3. Pemberian dasar Software SWMM



Gambar 4. Pemberian materi dasar Software SWMM



Gambar 5. Diskusi dan tanya jawab selama kegiatan PKM

Hasil dari kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan Pelatihan SWMM

N o	Aspek Hasil Kuesioner	Tahap		Indikator
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post - Test</i>	

1	Pemahaman tentang SWMM	25 %	98%	75%
2	Penerapan SWMM di dunia Sipil	15%	78%	75%

Berdasarkan rekap hasil evaluasi kegiatan pada Tabel 1. Diperoleh hasil sebagai berikut :

Setelah dilakukan pelatihan dasar *software* SWMM mahasiswa diberikan pre -test dan *post test*. Tujuannya agar mengetahui penyerapan dan pemahaman mahasiswa setelah dilakukan pelatihan. Menunjukkan terdapat peningkatan di awal 25% setelah dilakukan pelatihan menjadi 98 %.

Terkait dengan penerapan *software* SWMM di dunia sipil berdasarkan hasil pre-test dan post – tes maka hasilnya pun mendapatkan peningkatan yang sebelumnya hanya 15% menjadi 78%. Sesuai dengan indikator keberhasilan kegiatan PKM pelatihan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik sipil.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan memberikan pelatihan *software* SWMM dapat memberikan dampak positif dan sangat memberikan manfaat yang penting dalam peningkatan *soft skill* pada mahasiswa Teknik sipil, terlihat pada hasil padanya peningkatan setelah dilakukan pelatihan yang sebelumnya 26% menjadi 98 %. Sebagai kegiatan mendatang dapat dilakukan pelatihan-pelatihan yang dapat membekali lulusan perguruan tinggi untuk dapat bersaing di dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, T. H. (2021). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Melalui Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Dengan Menggunakan Metode Kualitatif Dalam Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 7(2), 89–93. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v7i2.10677>
- Ardyansyah, S., Wibowo, H., Gunarto, D., Teknik, J., Fakultas, S., Universitas, T., Pontianak, T., Sipil, D. T., & Pontianak, U. T. (2020). Kajian Drainase Perkotaan, Studi Kasus Saluran Drainase Jalan MT Haryono. *Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 7(3), 1–10.
- Belladona, M., Ningrum, W., Wisnuwardhani, F., & Surapati, A. (2023). *Pemodelan Sistem Drainase Menggunakan EPA SWMM 5 . 1 Untuk Mengatasi Genangan di Kelurahan Kebun Tebeng Bengkulu*. 1–7.
- Djamaris, universitas bakrie. (2016). *Cara Mudah Penulisan Karya Ilmiah Dengan Microsoft Word 2010* (Kuspriyanto (ed.); Universita). 0a0a6fdcccf0401d0/http-aurinocom-indexphp-2017-02-01-buku-cara-mudah-penulisan-dng-ms-word.pdf
- Fitriyah, L., Mubarak, A. F., & Sa'adah, N. (2023). Pengembangan Soft Skill Mahasiswa Bidang Pendidikan Agama Islam Melalui Organisasi Himaprodi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 1025–1032. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4810>
- Fransiska, Y., Junaidi, J., & Istijono, B. (2020). Simulasi Dengan

- Program EPA SWMM Versi 5.1 Untuk Mengendalikan Banjir pada Jaringan Drainase Kawasan Jati. *Jurnal Civronlit Unbari*, 5(1), 38. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v5i1.56>
- Hasrul, M. R., Asnur, M. K. M., & Yusuf, F. A. (2023). Pelatihan Aplikasi Komputer Teknik Bangunan Bagi Mahasiswa Tingkat Akhir. *Vokatek : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 146–150. <https://doi.org/10.61255/vokatek-jpm.v1i3.149>
- Kurniawan, A. (2024). *Analisis Debit Banjir, Drainase Perkotaan, Hec-Ras, EPA-SWMM*. 7(April).
- Lestari, F. M., Handajani, M., Susilo, E., Hakim, A., Kuncoro, B., & Afifa, R. C. (2023). Evaluasi Fisik Pemasangan Pipa Resapan Horizontal (PRH) di Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang. *Riptek*, 17, 177–182. <https://doi.org/https://doi.org/10.35475/ripteck.v17i2>
- Muhmin, A. H. (2018). Pentingnya Pengembangan Soft Skills Mahasiswa Di Perguruan Tinggi. *Forum Ilmiah*, 15(2), 330–338.
- Neff, J. T., & Citrin, J. M. (1999). *Lessons From The Top*. Currency Press.