

KONTRIBUSI MATEMATIKA TERHADAP ILMU TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DI SMK AZ-ZAHRA SEPATAN

Muhammad Anis¹, Bambang Wisnu W.², M. Adhari Adiguna.³

^{1,2,3}Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No.10 Serpong – Tangerang Selatan, Indonesia

Email :

¹dosen01882@unpam.ac.id, ²dosen02092@unpam.ac.id, ³dosen01864@unpam.ac.id

Abstract

Informatics mathematics, previously known as discrete mathematics, is a branch of mathematics that examines discrete or discontinuous objects. Mathematics is a subject that is considered to be difficult to understand for SMK students. So, this material is needed for branches of informatics such as computer network engineering which is one of the majors at SMK Az-Zahra Sepatan. This material is needed because digital computers operate discretely with the smallest units called bits or binary digits. Learning mathematics relates to how it is implemented to make a decision in solving or solving problems. The purpose of this community service activity is to develop a mathematics learning model in the field of informatics, especially the network computer engineering major. This activity will produce output in the form of a journal for learning mathematics informatics. In addition to the output target in the form of a scientific journal, we hope that this activity will have a positive impact on the audience, such as: Students will find it easier to learn, because most students prefer direct practice to theory. The direct practice in question is with examples of real cases that occur in the field of computer network engineering such as IP configuration and calculating subnets. The PkM activity involved 53 participants, where the participants were class XII students. The activity was accompanied by the Wakasek and the Azzahra Sepatan Vocational School Teacher. The activity went well because there was direct feedback between the resource persons and the training participants.

Abstrak

Matematika informatika yang sebelumnya disebut namanya sebagai matematika diskrit merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang mengkaji objek-objek yang bersifat diskrit atau diskontinyu. Matematika menjadi pelajaran yang dianggap masih cenderung sulit dipahami bagi siswa SMK. Sehingga, materi ini diperlukan untuk cabang ilmu informatika seperti teknik komputer jaringan yang merupakan salah satu jurusan di SMK Az-Zahra Sepatan. Materi tersebut diperlukan karena komputer digital beroperasi secara diskrit dengan unit terkecil yang disebut bit atau binary digit. Belajar matematika berhubungan dengan bagaimana implementasinya untuk membuat suatu keputusan dalam penyelesaian atau pemecahan masalah. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran matematika di bidang informatika khususnya jurusan teknik komputer jaringan. Kegiatan ini akan menghasilkan luaran dalam bentuk jurnal untuk pembelajaran matematika informatika. Selain target luaran berupa jurnal ilmiah, kami berharap kegiatan ini memberikan dampak positif bagi audiens, seperti: Siswa menjadi lebih mudah dalam belajar, karena kebanyakan siswa lebih suka praktek langsung dibandingkan teori. Praktek langsung yang dimaksud yaitu dengan contoh kasus nyata yang terjadi di bidang teknik komputer jaringan seperti misalnya konfigurasi IP dan menghitung subnet. Kegiatan PkM Tersebut melibatkan 53 peserta, dimana peserta adalah siswa siswi kelas XII. Kegiatan didampingi oleh Wakasek dan Guru SMK Azzahra Sepatan. Kegiatan berlangsung dengan baik karena adanya feedback langsung antara nara sumber dan peserta pelatihan.

Keywords: Matematika, Informatika

1. PENDAHULUAN

Sesuai PP No 4 Tahun 2014 RI. Perguruan Tinggi memiliki otonomi untuk mengelola sendiri lembaganya sebagai pusat penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Otonomi di bidang akademik, yang meliputi penetapan norma dan kebijakan operasional serta pelaksanaan pendidikan dan serta pengabdian kepada masyarakat, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam hal ini, kami bermaksud melaksanakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi tersebut yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat, hal ini dilaksanakan berkaitan dengan kepedulian kami selaku lembaga atau institusi yang bergerak di bidang Pendidikan khususnya Pendidikan Tinggi dengan mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi [1].

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Pamulang (UNPAM), merespon akan kepedulian tersebut dengan menyelenggarakan kegiatan Pengabdian Masyarakat berupa " Kontribusi matematika terhadap ilmu teknik komputer jaringan di SMK Az-Zahra sepatan" [2].

Latar belakang dari kegiatan PkM berupa "Kontribusi matematika terhadap ilmu teknik komputer jaringan di SMK Az-Zahra sepatan" bertujuan agar para siswa jurusan teknik komputer jaringan kelas XII dapat mengetahui dan mengimplementasi-kan hubungan matematika dan jurusan yang sedang mereka tekuni. Selain itu, mereka-pun mendapat materi dan pembelajaran praktis mengenai kontribusi matematika terhadap bidang teknik komputer jaringan [3].

Pada kegiatan pengabdian pada masyarakat (PKM) ini Manfaat yang diharapkan adalah meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi guru, tenaga kependidikan, peserta dan panitia Tim PkM [4].

SMK Az-Zahra sepatan berada di Jl. Raya Pakuhaji Km.11 Kp. Pisangan Sentra Rt. 04/02, Sarakan, Kec. Sepatan, Kab. Tangerang, Banten, dengan kode pos 15520. SK Izin Operasional: 570/52-OPS.Disdik/DPMPTSP/XII/2017. Kepala Sekolah Ibu Dedeh Andriyatmi, S.Pd.. Adapun Perkembangan sekolah yang meliputi: Manajemen, Sarana Prasarana dan Sumber Daya Manusia yang disesuaikan dengan kemajuan jaman dan tuntutan teknologi, yang didukung Masyarakat dan Pemerintah.

Adapun Visi Misi Dan Tujuan dari SMK Az Zahra adalah sebagai berikut:

Visi : "Unggul dalam kualitas, Serta Unggul dalam IMTAQ dan IPTEK"

Misi :

- Meningkatkan kualitas Manajemen pendidikan dan layanan Pendidikan.
- Meningkatkan Kualitas sumberdaya manusia.
- Meningkatkan kualitas dan kuantitas Sarana dan prasarana.

Untuk penggunaan kurikulum, sejak Tahun Pelajaran 2017/2018 hingga saat ini SMK AZ ZAHRA SEPATAN masih menerapkan kurikulum KTSP untuk kelas XI namun tahun ajaran 2018/2019 sudah menerapkan kurikulum 2013 untuk kelas X.

Program Studi Keahlian meliputi:

- Administrasi Perkantoran
- Teknik Komputer dan Jaringan
- Teknik dan Bisnis Sepeda Motor

2. METODE

Metode pelaksanaan yang dijalankan tim PKM dari civitas akademik Universitas Pamulang, yaitu mengatur jadwal observasi, mengelola data, mengatur jadwal kegiatan, membuat proposal dan laporan kegiatan serta melaksanakan luaran yang diharapkan dan direncanakan [5].

Metode yang digunakan pada pelatihan-pelatihan seperti ini sebaiknya diberikan dalam bentuk pelatihan secara langsung, karena metode seperti itu memiliki presentase tingkat pengaruh yang sangat signifikan terhadap penyerapan materi dan keterampilan berpikir kritis peserta mencapai 77,28% (Sri Handayani dan Saiful Hadi, 2020).

Dalam hal ini mitra sangat baik dalam menyambut kegiatan ini, mitra berharap kegiatan ini dapat menjadi kegiatan berkesinambungan dalam meningkatkan kegiatan di SMK Az-Zahra sepatan. Evaluasi Program kegiatan PkM ini berupa kuesioner kegiatan, dimana hasil kuesioner tersebut akan menjadi pedoman evaluasi dan kegiatan selanjutnya. Persiapan Sarana dan Prasarana yang digunakan adalah Ruang Kelas di SMK Az-Zahra sepatan, Banner/Poster, Sertifikat Elektronik, Printer dan Alat Tulis Kantor, Flashdisk, Plakat dan Souvenir, Publikasi, laptop pemateri [6].

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan yakni [7]:

- Memberikan pelatihan dan training kepada siswa dalam memanfaatkan fitur-simbol-simbol dan fungsi matematika.
- Melakukan kontrol kemajuan dari kegiatan yang telah dilaksanakan, bisa dengan

interview kepala sekolah atau dengan memberikan kuesioner hasil kegiatan.

- c. Mencari dan menemukan atau mengidentifikasi permasalahan baru yang akan muncul dari kegiatan yang telah berlangsung. Dimana hasil dari penemuan akan dijadikan kegiatan PKM selanjutnya dalam menyelesaikan masalah mitra dalam menjalankan pendidikan di masyarakat.

Luaran yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut yakni guru dan siswa yang merasa mudah dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar. Selain itu, guru yang produktif dalam menjalankan tugasnya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan di SMK Az-Zahra seputan Kab Tangerang.

Luaran yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut yakni siswa-siswi merasa mudah dalam mengikuti pelajaran matematika informatika dan mereka dapat menyukainya. Selain itu, siswa SMK Az-Zahra seputan dapat menambah gairah baru dalam mempelajari matematika, khususnya matematika informatika [8].

Kegiatan PkM berlangsung secara tatap muka pada tanggal 3 Oktober 2022. Pembelajaran matematika berbasis informatika tentu saja bertujuan merangsang daya berfikir kreatif mahasiswa yang maksimal dalam diri mahasiswa itu sendiri. Mahasiswa yang mempunyai kreatifitas tinggi tentunya akan mampu menyelesaikan permasalahan dengan cepat dan tanggap terhadap permasalahan yang muncul. Mahasiswa dapat mengetahui dan membandingkan bagaimana cara penyelesaian masalah dengan proses biasa (konvensional) dan dengan penyelesaian menggunakan aplikasi terapan [9].

Pada sambutan yang diberikan oleh kepala sekolah SMK Az-Zahra seputan, Ibu Ressti Zhahara Zuleika, S.Pd. menyampaikan agar kegiatan seperti ini dapat berkesinambungan dan berkelanjutan. Respon positif juga didapat dari para peserta pelatihan pada kegiatan tersebut. Pada pelatihan tersebut dipaparkan juga materi dan simulasi mengenai google form. Khusus untuk penugasan yang memanfaatkan google form dalam konteks soal pilihan ganda, nilai siswa akan otomatis keluar setelah soal selesai dikerjakan. Sedangkan untuk soal essay, peserta pelatihan dilatih untuk melakukan penilaian secara manual (Sudirman Rizki Ariyanto et al.,2020).

Kegiatan PkM Tersebut didampingi oleh wakasek (Ibu Tety, S.Pd) dan guru (Pak Wahyu, S.Kom. dan Pak Akmal, S.T.). Kegiatan tersebut di ketuai oleh Mochamad Adhari Adiguna, S.ST.,

M.Kom dan beranggotakan 2 Dosen yang terdiri dari Muhammad Anis, M.Kom sebagai Moderator dan Fasilitator, serta Bambang Wisnu Widagdo, ST, M.Sc.IT. sebagai Pemateri/Nara Sumber. Selain beranggotakan Dosen, kegiatan PkM melibatkan juga 4 Mahasiswa aktif Universitas Pamulang program studi informatika, yang terdiri dari Widia Fitri, Senna Bellarosya, Donny Darmawan, Yafet Inggamer.

Pada kesempatan PKM ini, dihadiri oleh lima puluh tiga peserta dimana peserta merupakan siswa siswi kelas XII SMK Az-Zahra seputan. Dapat dilihat dari para peserta sangat bersemangat mengikuti pemaparan kegiatan tersebut. Bahkan, beberapa peserta mendapatkan hadiah dan doorprize dari panitia [10].

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan yakni:

- a. Memberikan pelatihan dan training kepada siswa dalam memanfaatkan fitur-simbol-simbol dan fungsi matematika.
- b. Melakukan kontrol kemajuan dari kegiatan yang telah dilaksanakan, bisa dengan interview kepala sekolah atau dengan memberikan kuesioner hasil kegiatan.
- c. Mencari dan menemukan atau mengidentifikasi permasalahan baru yang akan muncul dari kegiatan yang telah berlangsung. Dimana hasil dari penemuan akan dijadikan kegiatan PKM selanjutnya dalam menyelesaikan masalah mitra dalam menjalankan pendidikan di masyarakat.

Luaran yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut yakni siswa-siswi merasa mudah dalam mengikuti pelajaran matematika informatika dan mereka dapat menyukainya. Selain itu, siswa SMK Az-Zahra seputan dapat menambah gairah baru dalam mempelajari matematika, khususnya matematika informatika.

3. HASIL

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema Pelatihan Kontribusi matematika terhadap ilmu teknik komputer jaringan di SMK Az-Zahra seputan, diselenggarakan pada tanggal : 3 Oktober 2022 bertempat di SMK Az-Zahra seputan, Jl. Raya Pakuhaji Km.11 Kp. Pisangan Sentra Rt. 04/02, Sarakan, Kec. Seputan, Kab. Tangerang, Banten, dengan kode pos 15520, diikuti oleh sebanyak 53 orang siswa/siswi jurusan teknik komputer jaringan kelas XII SMK Az-Zahra seputan (daftar peserta terlampir).

Kegiatan PkM ini pun akan dipublikasikan secara nasional melalui portal program studi Teknik Informatika Universitas Pamulang melalui link :

<https://informatika.unpam.ac.id/berita/detail/pkm-dengan-tema-kontribusi-matematika-terhadap-ilmu-teknik-komputer-jaringan-di-smk-azzahra-sepatan>

Pada pembahasan PkM tersebut, nara sumber mengajak dan menghibur peserta pelatihan dengan sub bab tema Bermain Dengan Matematika, Ternyata Matematika Itu Mudah dan Menyenangkan.

Secara keseluruhan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMK Az-Zahra sepatan berlangsung dengan baik dan lancar, dan berakhir dengan penandatanganan IA (Implementation Arrangement) dan MoA (Memorandum of Agreement) antara Universitas Pamulang dan SMK Az-Zahra sepatan nomor 041033/MOA/2022/5073 dan 421.3.127/SMK.AZZAHRA/SPT/IX/2022.

4. PEMBAHASAN

Bagian pembahasan berisi alasan yang menjelaskan hasil pengabdian kepada masyarakat (dapat ditambahkan juga hasil pengabdian kepada masyarakat lain yang mendukung dan tidak sejalan dengan hasil pengabdian kepada masyarakat yang diperoleh). Pembahasan adalah perbandingan hasil yang diperoleh dengan konsep/teori yang ada dalam tinjauan pustaka. Tidak diperbolehkan menggunakan kalimat yang sama dengan yang tercantum di bagian hasil dan tidak diperbolehkan membaca ulang tabel dan grafik hasil analisis. Namun, hasil bisa dikelompokkan untuk diinterpretasikan dan dibahas berdasarkan teori dan hasil pengabdian kepada masyarakat terdahulu. Penulisan menggunakan TNR 11 point (tegak) dengan spasi 1 atau single.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema Kontribusi matematika terhadap ilmu teknik komputer jaringan di SMK Az-Zahra sepatan Kab. Tangerang adalah Tim PkM dapat memberikan pelatihan dan training kepada siswa dalam memanfaatkan fitur-simbol-simbol dan fungsi matematika. Peserta pelatihan diikuti oleh 53 orang peserta dari siswa-siswi SMK Az-Zahra sepatan, dimana setelah dilakukan pelatihan para peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan ini memperoleh peningkatan pemahaman dan peningkatan kemampuan dalam memanfaatkan fitur-simbol-simbol dan fungsi matematika.

Kontrol kemajuan dari kegiatan yang telah dilaksanakan melalui koordinasi dengan Kepala sekolah dan korespondensi dari pihak SMK Az-zahra Sepatan.

Untuk mencari dan menemukan atau mengidentifikasi permasalahan baru yang akan muncul dari kegiatan PkM yang telah berlangsung yakni dengan evaluasi pada sistem usulan, dimana permasalahan akan diangkat pada kegiatan pada kegiatan PkM Selanjutnya

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada SMK Az-Zahra sepatan yang telah mengizinkan untuk melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dari Civitas Akademik Universitas Pamulang. Diucapkan terima kasih juga kepada pengelola Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI) yang telah menerbitkan hasil kegiatan PkM ini.

DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 1 Pembukaan Kegiatan PkM dan Wa. Kepala Sekolah SMK Az-Zahra



Gambar 2. Pemaparan materi oleh nara sumber



Gambar 3. Sesi tanya jawab

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. E. Nugraha and A. Rahmadiansah, "Perancangan Sistem Pencahayaan Lapangan Futsal Indoor ITS," vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2012.
- [2] A. Sutisna *et al.*, "Pengenalan Microsoft Office Kepada Siswa Sekolah Menengah Pertama SMP Pingku," *Abdi J. Publ.*, vol. 3, no. 1, pp. 109–111, 2022.
- [3] H. Supendar and Y. Handrianto, "Simple Queue dalam Menyelesaikan Masalah Manajemen Bandwidth pada Mikrotik Bridge," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 4, no. 1, pp. 21–30, 2017.
- [4] D. Rasapta *et al.*, "Mengenal dan menerapkan ecommerce untuk mengambil peluang usaha untuk generasi muda di smk bistek cibinong," *Abdi J. Publ.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [5] W. Waileruny, T. Kesaulya, and Y. M., "Analisis Usaha Perikanan Pancing Tuna Di Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah," *Trit. J. Manaj. Sumberd. Perair.*, vol. 18, no. 1, pp. 38–46, 2022, doi: 10.30598/tritonvol18issue1page38-46.
- [6] I. R. Sahali, F. A. S., R. S. Sadjad, C. Y., G. -, and A. Achmad, "Pelatihan Pengembangan Aplikasi Menggunakan Mikrokontroler untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK," *J. TEPAT Appl. Technol. J. Community Engagem. Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 162–168, 2018, doi: 10.25042/jurnal_tepat.v1i2.39.
- [7] D. Kusmanto *et al.*, "Aplikasi Sistem Pendeteksi Kerusakan Hardware pada Komputer Dengan Menggunakan Metode Fuzzy," vol. 2, no. 2, pp. 106–113, 2021.
- [8] D. Hamidin, Santoso, and P. Mutianingsih, "Rancang Bangun Aplikasi Warehouse Berbasis Web Terintegrasi Dengan Qrcode," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 3, pp. 24–30, 2018.
- [9] D. Handayani, Y. Yudiana, and Y. Wahyudin, "Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 3, pp. 19–25, 2021, doi: 10.35969/interkom.v15i3.106.
- [10] W. A. Wiwi and M. Syahlanisyiam, "Sosialisasi Penggunaan Internet yang Sehat bagi Anak-Anak di yayasan Domyadhu," *Abdi J. Publ.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–17, 2022.