

PERAN MATEMATIKA UNTUK PERKEMBANGAN ILMU KOMPUTER PADA SMA PGRI 22 SERPONG TANGERANG SELATAN

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

Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspittek No.10 Serpong – Tangerang Selatan, Indonesia ^{1,2,3}
dosen01882@unpam.ac.id

Abstract

Informatics mathematics, previously known as discrete mathematics, is a branch of mathematics that studies objects that are discrete or discontinuous. Mathematics is a subject that is considered difficult for high school students to understand. So, this material is needed to increase the knowledge of SMA PGRI 22 Serpong students. This material is needed because digital computers operate discretely with the smallest units called bits or binary digits. Thus, both the circuit structure and also the execution operations of computer algorithms can be explained using discrete mathematical concepts. Mathematics learning is an activity in understanding the meaning, relationships and symbols which are then implemented in real situations. Learning mathematics is related to how it is implemented to make decisions in resolving or solving problems. The aim of this community service activity is to develop a mathematics learning model in the field of informatics, especially for SMA PGRI 22 Serpong students. This activity will produce output in the form of a journal for learning mathematics and informatics. Apart from 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: It will be easier for students 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 science.

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 SMA. Sehingga, materi ini diperlukan untuk menambah pengetahuan pada siswa SMA PGRI 22 Serpong. Materi tersebut diperlukan karena komputer digital beroperasi secara diskrit dengan unit terkecil yang disebut bit atau binary digit. Dengan demikian, baik struktur rangkaian dan juga operasi eksekusi algoritma komputer dapat dijelaskan dengan menggunakan konsep matematika diskrit. Pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan dalam memahami arti, hubungan-hubungan dan simbol-simbol yang kemudian diimplementasikan dalam situasi nyata. 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 untuk siswa SMA PGRI 22 Serpong. 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 praktik langsung dibandingkan teori. Praktek langsung yang dimaksud yaitu dengan contoh kasus nyata yang terjadi di bidang ilmu komputer.

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.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Pamulang (UNPAM), merespon akan kepedulian tersebut dengan menyelenggarakan kegiatan Pengabdian Masyarakat berupa " Peran Matematika untuk Perkembangan Ilmu Komputer pada SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan".

Latar belakang dari kegiatan PkM berupa "Peran Matematika untuk Perkembangan Ilmu Komputer pada SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan" bertujuan agar para siswa dapat mengetahui dan mengimplementasi-kan hubungan matematika dan jurusan yang sedang mereka tekuni. Selain itu, mereka-pun mendapat materi dan pembelajaran praktis mengenai peran matematika terhadap bidang yang akan mereka tekuni.

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

SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan berada di Jl. Raya Pahlawan seribu no 60 Serpong Tangerang Selatan.

Adapun Visi Misi Dan Tujuan dari SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan adalah sebagai berikut: Visi : "Sekolah demokratis, dinamis dan kondusif dalam layanan pendidikan bermutu dan efektif dalam menghasilkan lulusan yang unggul dan kompetitif"

Misi :

1. Perjuangan dan pengabdian yang dinamis bagi kepentingan masyarakat untuk memperoleh pendidikan menengah yang bermutu, unggul dan kompetitif.

2. Layanan pendidikan yang demokratis, bermutu dan efektif serta tidak diskriminatif.
3. Lulusan yang berakhlaq mulia, berwawasan pengetahuan luas serta memiliki keterampilan hidup yang bermanfaat.

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.

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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan. 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 Ruangan Kelas di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, Banner/Poster, Sertifikat Elektronik, Printer dan Alat Tulis Kantor, Flashdisk, Plakat dan Souvenir, Publikasi, laptop pemateri.

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

1. Memberikan pelatihan dan training kepada siswa dalam memanfaatkan fitur-simbol-simbol dan fungsi matematika.
2. Melakukan kontrol kemajuan dari kegiatan yang telah dilaksanakan, bisa dengan interview kepala sekolah atau dengan memberikan kuesioner hasil kegiatan.
3. 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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan Kab Tanggerang.

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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan dapat menambah gairah baru dalam mempelajari matematika, khususnya matematika informatika.

Kegiatan PkM berlangsung secara tatap muka pada tanggal 6 November 2024. Pembelajaran matematika berbasis informatika tentu saja bertujuan merangsang daya berpikir 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 (Khusnul Khotimah, 2017).

Pada sambutan yang diberikan oleh kepala sekolah SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, Bapak Eno Sumarna, S.Pd., M.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 tersebut di ketuai oleh Muhammad Anis, S.T., M.Kom dan beranggotakan 2 Dosen yang terdiri dari Mochamad Adhari Adiguna, S.ST., 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..

Pada kesempatan PKM ini, dihadiri oleh tiga puluh tiga peserta dimana peserta merupakan siswa siswi kelas XII SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan. Dapat dilihat dari para peserta sangat bersemangat mengikuti pemaparan kegiatan tersebut. Bahkan, beberapa peserta mendapatkan hadiah dan doorprize dari panitia.

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

- 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.
- 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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan dapat menambah gairah baru dalam mempelajari matematika, khususnya matematika informatika.

3. HASIL

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema Pelatihan Peran Matematika untuk Perkembangan Ilmu Komputer pada SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, diselenggarakan pada tanggal : 6 November 2024 bertempat di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, Jl. Raya Pahlawan seribu no 60 Serpong Tangerang Selatan , diikuti oleh sebanyak 33 orang siswa/siswi kelas XII SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan.

Kegiatan PkM ini pun akan dipublikasikan secara nasional melalui portal Jurnal Nasional maupun Portal program studi Teknik Informatika Universitas Pamulang.

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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan berlangsung dengan baik dan lancar.

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 Peran Matematika untuk Perkembangan Ilmu Komputer pada SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan Kab. Tangerang adalah Tim PkM dapat memberikan pelatihan dan training kepada siswa dalam memanfaatkan fitur-simbol-simbol dan fungsi matematika. Peserta pelatihan diikuti oleh 33 orang peserta dari siswa-siswi SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, 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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan.

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 SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan yang telah mengijinkan untuk melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dari Civitas Akademik Universitas Pamulang.

DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 1 Pembukaan Kegiatan PkM



Gambar 2. Pemaparan materi oleh nara sumber



Gambar 3. Sesi tanya jawab dan doorprize

DAFTAR PUSTAKA

Bloom, B. (2016). *Taxonomy of Educational Objective*. New York: Longman.

Budiana, H. d. (2015). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran bagi Para Guru SMPN 2 Kawali Desa Citeureup Kabupaten Ciamis. *Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, Vol. 4, (1), 59-62.

Gusti Ayu Dessy Sugiharni. 2018. Pengembangan Modul Matematika Diskrit Berbentuk Digital Dengan Pola Pendistribusian Asynchronous Menggunakan Teknologi Open Source. *Jurnal JANAPATI ISSN 2089-*

8673 (Print) | ISSN 2548-4265 (Online) Volume 7, Nomor 1, Maret 2018

Husaini, M. (2014). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Mikrotik*. Vol. 2 (1), 1-8.

Khotimah, K. (2017). Pembelajaran Matematika Berbasis Informatika. *Jurnal Eksponen Volume 7 Nomor 2*, 87-95.

Lalu Delsi Samsumar, M. S. (2019). Penggunaan Aplikasi Cisco Untuk Desain, Simulasi, Dan Pemodelan Jaringan Komputer. *Jurnal Explore STMIK Mataram*, 24-30.