

Pelatihan Desain dan Pemodelan Bangunan Menggunakan Program SAP 2000 di Jurusan Desain Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) SMK PGRI 1 Gresik

Rezki Setya Irsadi¹, Hidayat²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik
Email Korespondensi: Rezki.setya@umg.ac.id

Received 25 Juni 2021, Revised 28 Juli 2021, Accepted 11 Agustus 2021

ABSTRAK

Dalam upaya menjaga mutu pendidikan terhadap pengaruh perkembangan teknologi informasi yang terdapat pada kurikulum SMK jurusan Desain Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) mata pelajaran struktur bangunan, maka perlu dikenalkan kepada peserta didik bahwasanya terdapat program komputer yang dapat menunjang mata pelajaran tersebut. Program komputer tersebut adalah SAP 2000 yang dapat digunakan untuk menganalisis gaya – gaya yang bekerja pada struktur balok, kolom, pelat, dan penampang konstruksi rumah 2 lantai. Sebagai bentuk upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga mutu pendidikan terhadap pengaruh perkembangan teknologi informasi yang terdapat pada kurikulum SMK jurusan Desain Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) mata pelajaran struktur bangunan, maka perlu dilakukan sebuah usulan untuk mengadakan kegiatan ” Pelatihan Desain dan Pemodelan Bangunan Rumah 2 Lantai Menggunakan Program SAP 2000 Di Jurusan Desain dan Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) SMK PGRI 1 Gresik”. Di akhir kegiatan, peserta diminta untuk menilai atau mengisi pertanyaan yang berkaitan dengan 8 komponen penilaian yang sudah disebutkan pada bab pembahasan. Secara keseluruhan hasil yang didapat adalah para peserta memilih atau menilai pada angka 3, 4, dan 5. Yang artinya bahwa kegiatan ini masih bisa diterima layak berdasarkan 8 komponen penilaian tersebut dan tujuan pembelajaran pada pelatihan ini di nilai tercapai

Kata kunci : Struktur Bangunan, SAP 2000, Struktur Balok, Struktur Kolom, dan Penampang Konstruksi Rumah 2 Lantai

ABSTRACT

In an effort to maintain the quality of education on the influence of the development of information technology contained in the SMK curriculum majoring in Building Information Modeling Design in building structure subjects, it is necessary to introduce to students that there is a computer program that can support it. The computer program is SAP 2000 which can be used to analyze the forces acting on the structure of beams, columns, plates, and the cross-section of a 2-story house construction. As a form of effort that can be made to maintain the quality of education on the influence of the development of information technology contained in the SMK curriculum, majoring in Building Information Modeling Design (DPIB) in building structure subjects, it is necessary to make a proposal to hold an activity "Training on Design and Modeling of 2 Floor House Buildings Using the SAP 2000 Program in the Department of Design and Building Information Modeling SMK PGRI 1 Gresik. At the end of the activity, participants were asked to rate or fill out questions related to the 8 assessment components that have been mentioned in the discussion chapter. Overall, the results obtained were that the participants chose or assessed points 3, 4, and 5. This means that this activity is still acceptable based on the 8 components of the assessment and the learning objectives of this training are considered to be achieved.

Keywords : Building Structures, SAP 2000, Beam Structures, Column Structures, and 2 Floor House Construction Sections.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan, memperbaiki, mengubah pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta tata laku seseorang atau kelompok dalam usaha mencerdaskan kehidupan manusia melalui kegiatan bimbingan pengajaran dan pelatihan (Dewobroto, 2015). Pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang utuh, yaitu kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan yang terintegrasi (apriani, 2018).

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan khusus yang direncanakan untuk menyiapkan siswa memasuki dunia kerja sesuai dengan bidang keahlian yang dipilih oleh peserta didik serta mengembangkan sikap profesional di bidang tertentu (Ramdhani, 2018). Pendidikan kejuruan dirancang untuk mempersiapkan seseorang agar memiliki kemampuan untuk bekerja pada satu kelompok pekerjaan atau bidang pekerjaan (Hesthi et al., 2021).

Pendidikan kejuruan adalah bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada satu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya. Menurut penjelasan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Model Struktur Pada SAP2000, model yang digunakan dalam analisis dan desain didefinisikan oleh pengguna dengan memanfaatkan *graphical user interface facility* sebagai konsep dasar program berbasis Windows. Model tersebut biasanya dilengkapi dengan fitur-fitur yang mewakili struktur (Kelven et al., 2013).

Dalam upaya menjaga mutu pendidikan terhadap pengaruh perkembangan teknologi informasi yang terdapat di SMK PGRI 1 Gresik jurusan Desain Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) mata pelajaran struktur beton, maka perlu dikenalkan kepada peserta didik bahwasanya ada program komputer berbasis perhitungan konstruksi. Program komputer tersebut adalah SAP 2000 yang dapat digunakan untuk menganalisis gaya – gaya yang bekerja pada struktur balok, kolom, pelat, dan penampang konstruksi rumah 2 lantai.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran struktur beton belum pernah diterapkan program komputer berbasis perhitungan konstruksi yang dapat menunjang dan membantu proses analisis perhitungan konstruksi, maka sebagai bentuk upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga mutu pendidikan terhadap pengaruh perkembangan teknologi informasi yang terdapat di SMK PGRI 1 Gresik jurusan Desain Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) perlu dilakukan sebuah usulan untuk diadakan kegiatan ” Pelatihan Desain dan Pemodelan Bangunan Rumah 2 Lantai Menggunakan Program SAP 2000 Di Jurusan Desain dan Pemodelan Infomasi Bangunan (DPIB) SMK PGRI 1 Gresik”

METODE

Pihak-pihak yang terlibat dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah SMK PGRI 1 Gresik Program Studi Desain Pemodelan Informasi Bangungn (DPIB) dan Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Gresik, metode dan tahapan dalam pelaksanaan pengabdian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Koordinasi dengan guru SMK PGRI 1 Gresik Prodi DPIB

Dilakukan koordinasi bersama guru dan kepala Program Studi DPIB terkait dengan rencana dan pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang ditujukan kepada siswa kelas XII DPIB sampai mendapatkan kesepakatan bersama dalam menentukan agenda pelaksanaan kegiatan pengabdian, dalam bentuk pelatihan.

2. Pembuatan modul pelatihan

Dibuat modul pelatihan yang akan digunakan oleh siswa kelas XII DPIB sebagai panduan pada saat mengikuti kegiatan pelatihan.

3. Instalasi Program SAP 2000

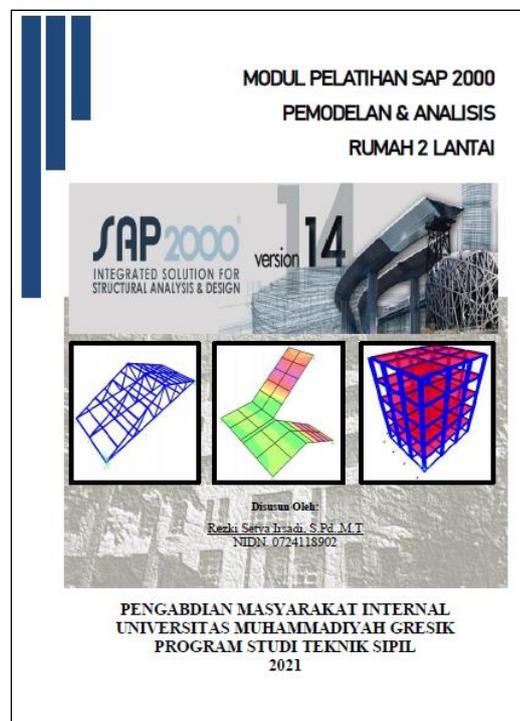
Pada tahap ini dilaksanakan instalasi program SAP 2000 dan pengecekan komputer di Lab. Komputer sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan.

4. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini diselenggarakan kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan yang mendatangkan siswa kelas XII DPIB sebagai peserta. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut: Acara: Pelatihan Desain dan Pemodelan Bangunan Rumah 2 Lantai Menggunakan Program SAP 2000 Di Jurusan Desain dan Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) SMK PGRI 1 Gresik Jumlah Peserta: 15 Siswa kelas XII DPIB, Tempat: Lab. Komputer *Supply Chain Management (SCM)* Universitas Muhammadiyah Gresik.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelatihan keterampilan menggunakan Program SAP 2000 yang diberikan kepada siswa SMK PGRI 1 Gresik jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) dilakukan pada tanggal 28 Maret 2021. Peserta diikuti oleh siswa kelas 12 dan jumlah peserta sebanyak 15 siswa. Tim pengabdian terdiri dari 2 dosen dan dibantu oleh beberapa mahasiswa jurusan Teknik Sipil. Pelatihan ini dilakukan di laboratorium komputer *Supply Chain Management* Universitas Muhammadiyah Gresik, dengan mematuhi protokol kesehatan. Dalam teknisnya, sebelum siswa praktik menggambar secara langsung menggunakan *software*, siswa dibekali dengan media buku modul pelatihan yang digunakan oleh siswa sebagai panduan dalam mengikuti pelatihan, yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Modul Pelatihan SAP 2000

Selanjutnya para siswa dipandu oleh dosen sebagai tutor dalam kegiatan pelatihan yang dapat dilihat dalam gambar 2. Selain itu, para siswa juga didampingi oleh mahasiswa sebagai pendamping dalam mengoperasikan masing-masing komputernya, sehingga mereka tidak ketinggalan dalam setiap intruksi yang diberikan oleh dosen.



Gambar 2. Proses menjelaskan materi pada pelaksanaan kegiatan pelatihan SAP 2000

Pada tahap akhir dari pelatihan, setiap peserta diminta untuk mengisi kuesioner kegiatan. Kuesioner tersebut bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan pengabdian masyarakat pada pelatihan SAP 2000 versi 14. Adapun hasil dari kuesioner dapat dilihat pada gambar 3. Ada beberapa komponen yang dinilai pada kuesioner ini, yaitu Keramahan pemateri (Dosen) dalam berinteraksi dengan siswa, Kejelasan materi yang disampaikan oleh pemateri (Dosen), Ketersediaan modul atau handout buku panduan dalam kegiatan pelatihan, Kesesuaian materi pelatihan dengan matapelajaran yang terkait di Sekolah, Kejelasan isi materi yang terdapat pada modul pelatihan, Kemampuan pemateri (Dosen) dalam menciptakan suasana pelatihan yang menarik dan kondusif, Kepedulian atau respon pemateri(Dosen) dalam menanggapi pertanyaan dari siswa, Alokasi kegiatan pelatihan dengan alokasi waktu yang ditetapkan. Dengan penjelasan tiap nilai nya adalah 1) Tidak memuaskan, 2) Kurang memuaskan, 3) Cukup memuaskan, 4) Memuaskan, 5) Sangat Memuaskan. Secara keseluruhan hasil yang didapat adalah para peserta memilih atau menilai pada angka 3, 4, dan 5.



Gambar 3. Hasil kuesioner kegiatan pelatihan SAP 2000

SIMPULAN

Pelatihan keterampilan menggunakan Program SAP 2000 yang diberikan kepada siswa SMK PGRI 1 Gresik jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) dilakukan pada tanggal 28 maret 2021. Peserta diikuti oleh siswa kelas 12 dan jumlah peserta sebanyak 15 siswa. Tim pengabdian terdiri dari 2 dosen dan dibantu oleh beberapa mahasiswa jurusan teknik sipil. Diakhir kegiatan, peserta diminta untuk menilai atau mengisi pertanyaan yang berkaitan dengan 8 komponen penilain yang sudah disebutkan pada bab pembahasan. Secara keseluruhan hasil yang didapat adalah para peserta memilih atau menilai pada angka 3, 4, dan 5. Yang artinya bahwa kegiatan ini masih bisa diterima layak berdasarkan 8 komponen penilaian tersebut dan tujuan pembelajaran pada pelatihan ini dinilai tercapai.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak LPPM Universitas Muhammadiyah Gresik karena mendukung dalam pendanaan kegiatan pelatihan dan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, widya. (2018). *Pelatihan Sap 2000 Dalam Perencanaan Konstruksi Gedung Beton Bertulang Dan Baja Tahan Gempa Berdasarkan Sni 03-1726-2012*. 14, 23–24. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7fyn3>
- Badan Standarisasi Nasional (2012) *Beban Minimum Untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktru Lain SNI 1727 - 2013*. Jakarta
- Computer and Structures, Inc (2005) *CSI Analysis Reference Manual F or SAP 2000, ETABS and SAFE*, Barkeley, California
- Computer and Structures, Inc (2005) *CSI Analysis Reference For SAP 2000, ETABS and SAFE*, Barkeley, USA
- Dewobroto, W. (2015). *Pemanfaatan software Structural Analysis Program (SAP) sebagai media pembelajaran dalam mata kuliah Analisis Struktur Pemanfaatan software Structural Analysis Program (SAP) sebagai media pembelajaran dalam mata kuliah Analisis Struktur 1. September*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5107.5289>
- Fardheny, Arie Febri , MT(2006) “SAP 2000 for Beginners” *SAP 2000 Using V8.0 – V 9.0 – V10.0*
- Hesthi, A., Ningtyas, P., Ayunaning, K., Prambudiarto, B. A., Pahlawan, I. A., Maulana, I., Program, D., Teknik, S., Gresik, U. M., Program, D., Teknik, S., Gresik, U. M., Program, D., Teknik, S., Gresik, U. M., Program, M., Teknik, S., Gresik, U. M., Teknik, G., & Masyarakat, P. (2021). *Issn: 2716-5140 e-issn: 2716-5175*. 3, 925–935.
- Kelven, Budiono, & Artiningsih, T. P. (2013). *Perencanaan Struktur Beton Bertulang Bangunan Tingkat Tinggi Tidak Simetris Dengan Program Sap 2000*. *Teknik Sipil*, 1–7.
- Ramdhani, F. (2018). *Pelatihan Penggunaan Software Structural Analysis Program (Sap) Pada Struktur Bangunan Gedung Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Dumai*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 1(1), 72–80. <https://doi.org/10.36341/jpm.v1i1.401>