

Pengenalan Dan Pelatihan Computer Aided Engineering Menggunakan Software Abaqus Bagi Karyawan Konsultan Di Maluku Utara

Arbain Tata^{1*}, Kusnadi², Sukiman B³, Muhammad Darwis⁴

^{1,2,4} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Jl. Pertamina Gambesi, 97719

³ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Jl. Pertamina Gambesi, 97719

*E-mail: arbain.tata@unkhair.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang pendidikan menjadi fokus tujuan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Melalui pelatihan software Abaqus, kualitas sumber daya manusia pada karyawan konsultan di maluku utara diberikan pemahaman dan pengetahuan tentang software Abaqus yang 79% dari peserta belum pernah mengetahui software tersebut sebelumnya. Dengan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan praktek diberikan dalam penyajian materi. Kegiatan pelatihan diselenggarakan pada hari sabtu, tanggal 27 November 2021. Kegiatan dilaksanakan di laboratorium *computer aided engineering* (CAE) Fakultas Teknik, Universitas Khairun Ternate. Materi pelatihan berisi tentang pengenalan software Abaqus, simulasi 2D dan simulasi 3D part, *assembling dan mesh*. Hasil dari pelatihan software Abaqus ini diperoleh nilai kepuasan 58% dengan skala penilaian sangat baik untuk fasilitator, sedangkan untuk skala penilaian baik 51% untuk fasilitas dan 52% pemateri.

Kata kunci: simulasi, abaqus, permodelan, karyawan, konsultan

ABSTRACT

Improving the quality of human resources in the field of education is the focus of this community service. Through training of Abaqus software, consultant office employees in northern Maluku was given understanding and knowledge about the Abaqus software, which 79% of them had never known about the software before. Presentation of the learning materials given in lectures, questions and answers, demonstrations and practices. The training activity was held on Saturday, November 27th, 2021. The activity was carried out at the computer aided engineering (CAE) laboratory in Faculty of Engineering, Khairun University, Ternate. The training materials include introduction to Abaqus software, 2D simulation and 3D part simulation, assembling and mesh. The results of the Abaqus software training had a satisfaction rate of 58% with a very good rating for facilitators, while good ratings were obtained for facilities and presenters with the rates of 51% and 52% respectively.

Keywords: *simulation, Abaqus, modeling, employees, consultant*

1. PENDAHULUAN

Agar mampu bersaing di dunia kerja, karyawan konsultan di maluku utara dituntut untuk menguasai pengetahuan yang selaras dengan perkembangan teknologi. Software-software komputer pendukung telah banyak digunakan di sektor industri. (Seprianto 2011), Salah satunya adalah software Abaqus ini memiliki keunggulan semua objek dan hubungan antar geometri desain dan simulasi dapat dimodifikasi kembali meski geometrinya sudah jadi, tanpa perlu mengulang lagi dari awal pada saat simulasi. software ini juga mampu memberikan simulasi gerak dari produk yang telah didesain serta perlengkapan untuk menganalisis kekuatannya.

Permasalahan tersebut dengan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan Fakultas Teknik program studi Teknik Sipil dalam bentuk pelatihan software Abaqus. Terdapat beberapa karyawan konsultan di Maluku Utara yang menjadi mitra dari pelatihan software Abaqus yang diadakan di lab CAE Fakultas Teknik, Universitas Khairun Ternate. Dengan meninjau kondisi pandemi yang sedang

terjadi sehingga pelatihan diadakan di Universitas Khairun Ternate dengan mengikuti protokol kesehatan COVID-19 dengan jumlah peserta sebanyak 12 orang. Peserta dipilih dengan dasar karyawan konsultan di Maluku Utara terkait belum pernah menggunakan software Abaqus. 63% peserta bahkan baru mengetahui terdapat software Abaqus ataupun software sejenisnya. (TURNER, dkk 1993), Pada fase awal penggunaannya, CAE digunakan untuk tahapan simulasi. Di Indonesia sendiri, Software Abaqus merupakan salah satu Software *Computer-aided engineering* (CAE), yang meruakan aplikasi yang digunakan untuk permodelan dan analisis komponen dan rakitan mekanis dan memvisualisasikan hasil analisis elemen hingga. (Helwany 2007), Software ini sangat populer di kalangan akademik dan penelitian bidang teknik karena kapabilitas permodelan material yang luas, dan kemampuan program untuk disesuaikan, misalnya, pengguna dapat model material yang dipilih sehingga dapat disimulasikan pada software Abaqus ini. (Wang 1998), Software Abaqus tersebut yang akan digunakan untuk analisis tegangan-regangan pada balok.

2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Berdasarkan pengamatan dan observasi sebelum pengabdian dilakukan, dapat diketahui bahwa permasalahan adalah jenis kegiatan apakah yang dapat diberikan kepada karyawan konsultan untuk memberikan Pelatihan software Abaqus.

Traget yang ingin dicapai dari dilaksanakan pengabdian ini adalah Mengenalkan kepada karyawan konsultan pentingnya simulasi Abaqus. Mengajarkan bagaimana menggunakan software-software yang dapat digunakan untuk membantu proses pekerjaan. Karyawan konsultan Mampu menggunakan software Abaqus sehingga skill serta dapat memberikan tampilan hasil simulasi yang lebih detail.

Luaran dari pangabdian masyarakat ini adalah pelatihan software Abaqus yang diharapkan setelah pelatihan software Abaqus karyawan konsultan di Maluku Utara bisa menggunakan software Abaqus ini di dunia kerja untuk memecahkan masalah yang ada di lapangan.

3. METODE PELAKSANAAN

Metode dan tahapan dalam pelaksanaan pengabdian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut:

A. Tahap Persiapan

Kunjungan ke karyawan konsultan di Maluku Utara khususnya INKINDO sebagai langkah survey dan observasi agar pelatihan ini sesuai dengan yang dibutuhkan oleh karyawan konsultan. Dilanjutkan dengan penyusunan proposal oleh tim pelaksana sesuai dengan indentifikasi permasalahan dan sasaran yang ingin dicapai.

B. Realisasi Kegiatan

Kegiatan pelatihan diselenggarakan pada hari sabtu, tanggal 27 November 2021. Kegiatan dilaksanakan di laboratorium *computer aided enginerring* (CAE) Fakultas Teknik, Universitas Khairun Ternate. Materi pelatihan berisi tentang pengenalan software Abaqus, simulasi 2D dan simulasi 3D part, assembling dan mesh.

C. Metode yang digunakan

Metode yang digunakan pada pelatihan ini yaitu ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan praktek.

Metode ceramah dan tanya jawab diberikan saat penyajikan materi tentang pengenalan software Abaqus dan menggunakan masing-masing *command utility* dengan bantuan slide powerpoint.



Gambar 1. Aktifitas menyajikan pengenalan Software Abaqus.

Metode demonstrasi dan praktek langsung digunakan pemateri dalam mendemonstrasikan langkah-langkah simulasi 2D dan simulasi 3D part, *assembling dan mesh* kepada peserta pelatihan. Setelah pemateri menyajikan materi, peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk mencoba dan simulasi sesuai dengan langkah – langkah yang telah didemonstrasikan oleh pemateri.



Gambar 2. Aktifitas peserta dalam mencoba langkah-langkah simulasi 2D dan simulasi 3D dan pendampingan dalam pemahaman materi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

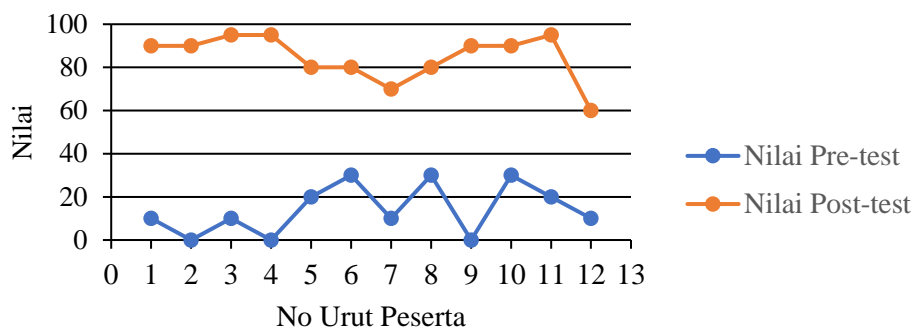
Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari sebuah kegiatan. Evaluasi dilakukan setelah kegiatan pelatihan selesai.

A. Evaluasi kehadiran

Banyaknya karyawan konsultan yang mengikuti pelatihan yaitu 12 dari INKINDO Maluku Utara. Semua peserta mengikuti pelatihan dari jam 09.00 s/d 15.00 WIT pada hari sabtu, 27 November 2021. Walaupun kegiatan pelatihan diselenggarakan pada hari sabtu, semua peserta aktif dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan, terdapat karyawan konsultan yang tanpa bertanya sudah bisa membuat simulasi 2D dan simulasi 3D yang sedang didemonstrasikan.

B. Evaluasi akhir kegiatan

Dalam kegiatan pelatihan software Abaqus ini, peserta diberikan soal dan waktu untuk mengerjakan soal pre-test sebelum memulai kegiatan dan soal post-test setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Berdasarkan dari hasil soal pre-test dan post-test didapatkan hasil yang signifikan. Sebelum mengikuti pelatihan, peserta belum mengetahui gambaran mengenai software Abaqus. Setelah mengikuti pelatihan, hasil post-test peserta terdapat peningkatan kemampuan pengetahuan dan keterampilan praktek. Gambar 3. menunjukkan peningkatan nilai pre-test dan post-test dari peserta pelatihan.



Gambar 3. Nilai *Pre-test* dan *post-test*.

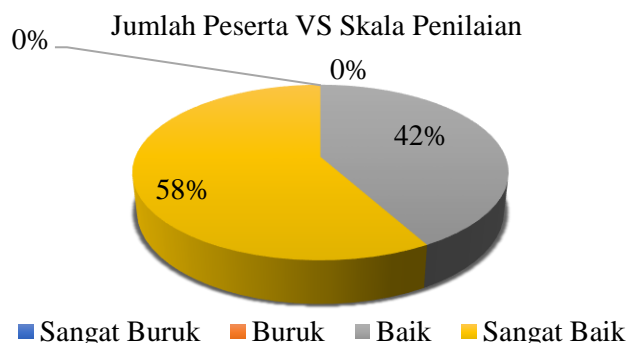
C. Evaluasi kepuasan peserta

Dalam mengetahui tingkat peserta pelatihan software Abaqus, penelitian menggunakan metode Kirkpatrick Level 1 dimana yang menjadi bahan survei yaitu Fasilitator, Fasilitas, Pemateri dan Materi (FFPM). Fasilitator dalam kegiatan pelatihan software Abaqus ini yaitu panitia yang mengurus kegiatan dari sebelum, selama dan setelah kegiatan berlangsung. Fasilitas adalah bahan yang dibutuhkan peserta dalam kegiatan seperti komputer, materi slide ppt, ruangan ber-AC, soal pre-test dan post-test. Pemateri merupakan orang yang memberikan materi pada peserta pelatihan karena wawasan dan pengalaman yang memadai untuk menyampaikan materi kepada peserta pelatihan. Materi merupakan bahan ajar yang harus disampaikan pada peserta pelatihan.

Tabel 1. Skala angka evaluasi

| Skala Angka | Keterangan |
|-------------|--------------|
| 1 | Sangat Buruk |
| 2 | Buruk |
| 3 | Baik |
| 4 | Sangat Baik |

Hasil kepuasan peserta terhadap kegiatan pelatihan pada faslitor dapat dilihat dalam diagram lingkaran pada gambar 4. Dimana pada gambar 4 menunjukkan nilai yang baik pada 42% peserta dan nilai sangat baik pada 58% peserta yang datang. Alasan dari peserta memberikan nilai baik dan sangat baik yaitu perhatian, ramah, sopan. Adapun saran yang diberikan peserta kepada fasilitator yaitu pelan – pelan dalam mendampingi.

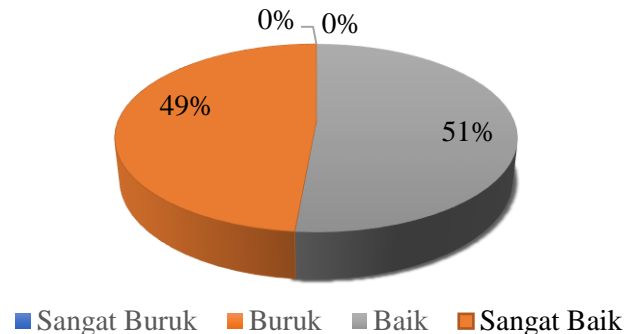


Gambar 4. Kepuasan peserta terhadap faslitor

Hasil kepuasan peserta terhadap kegiatan pelatihan pada faslitas dapat dilihat dalam diagram lingkaran pada gambar 5. Dimana pada gambar 5 menunjukkan nilai yang baik pada 51% peserta dan nilai sangat baik pada 49% peserta yang datang. Alasan dari peserta memberikan nilai baik dan

sangat baik yaitu ruangan nyaman, bersih, rapi dan disediakan komputer setiap peserta. Adapun saran yang diberikan peserta kepada fasilitator yaitu komputer 3 tidak mendukung untuk membuat simulasi dan kursi kurang nyaman.

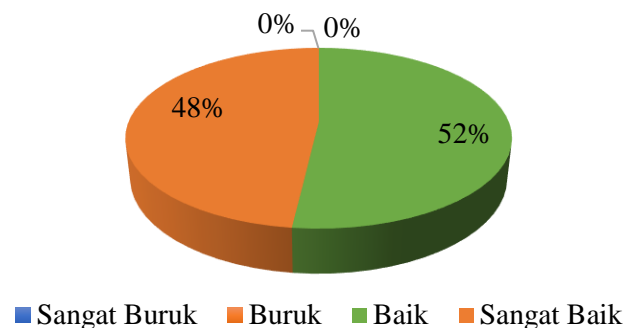
Jumlah Peserta VS Skala Penilaian



Gambar 5. Kepuasan peserta terhadap fasilitas.

Hasil kepuasan peserta terhadap kegiatan pelatihan pada pemateri dapat dilihat dalam diagram lingkaran pada gambar 6. Dimana pada gambar 6 menunjukkan nilai yang baik pada 52% peserta dan nilai sangat baik pada 48% peserta yang datang. Alasan dari peserta memberikan nilai baik dan sangat baik yaitu penyampaian sangat jelas, bahasa cukup dimengerti, ramah, baik, sopan, sabar, menjelaskan dengan baik, sangat mudah dipahami. Adapun saran yang diberikan peserta kepada pemateri yaitu lebih lancar berbicara saat memberikan materi, pelan-pelan dalam menyampaikan materi, dan lebih kreatif dalam menyampaikan materi.

Jumlah Peserta VS Skala Penilaian



Gambar 6. Kepuasan peserta terhadap pamateri

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengenalan dan Pelatihan *Computer Aided Engineering* Menggunakan Software Abaqus Bagi Karyawan Konsultan di Maluku Utara di laboratorium computer aided engineering (CAE) berjalan dengan lancar. Walaupun ada beberapa hal dan kendala akibat Program Abaqus belum terinstal, lampu colokan tidak cukup, sempat mengalami kendala. Tingkat kepuasan peserta pada pelatihan software Abaqus dianalisa dengan menggunakan metode Kirkpatrick level 1 dimana hasil paling tinggi diskala penilaian baik dan sangat baik dengan prosentase fasilitator mendapatkan nilai 58% untuk fasilitas, sedangkan untuk pamateri mendapatkan nilai 51% dan materi mendapatkan nilai 52%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Fakultas Teknik Universitas Khairun yang telah memberikan Hibah Dana tahun 2021 untuk kegiatan Pengabdian pada Masyarakat sehingga kegiatan Pengenalan dan Pelatihan *Computer Aided Engineering* Menggunakan Software Abaqus Bagi Karyawan Konsultan di Maluku Utara.

DAFTAR PUSTAKA

Helwany, Sam. 2007. *Applied Soil Mechanics with ABAQUS Applications*. John Wiley & Sons.

Seprianto, Dicky. 2011. "Perancangan Alat Blending/ Mixing Menggunakan Perangkat Lunak CAD Autodesk Inventor Professional 2010." *Jurnal Austenit* 3(April):52–60.

TURNER, Wyane C., Joe H. Mize, Kenneth E. Case, and John W. Nazemetz. 1993. "Introduction to Industrial and Systems Engineering."

Wang, X. W. 1998. "Elemene." *Drugs of the Future* 23(3):266.