



Penerapan Engine Simulator Pada Program Studi Teknika

Yudi¹, Muhammad Fauzi²

^{1,2} Universitas Potensi Utama

Corresponding Author : ✉ yudimkom@gmail.com

ABSTRACT

In this era, technology is growing rapidly, the use of technology is increasingly being felt in all fields, one of which is in the field of education. The teaching and learning process is the core of the overall educational process with the teacher as the main role holder. Many teaching and learning events are rooted in various views and concepts. Therefore the embodiment of the teaching and learning process can occur in various models. The teaching and learning process is a process of mutual interaction between teachers and students in educative situations to achieve certain goals. Meanwhile, to provide material regarding machinery in shipping is certainly very difficult and does not present the physical form of the machine itself, therefore a combination of learning methods using engine simulator applications and theoretical understanding is certainly very helpful for cadets in understanding the material presented. The Engineering Study Program has an Engine Simulator Laboratory which can be used as a learning medium for Cadets of the Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan.

Keywords *Technology, Engine Simulator, AMB, Engineering.*

PENDAHULUAN

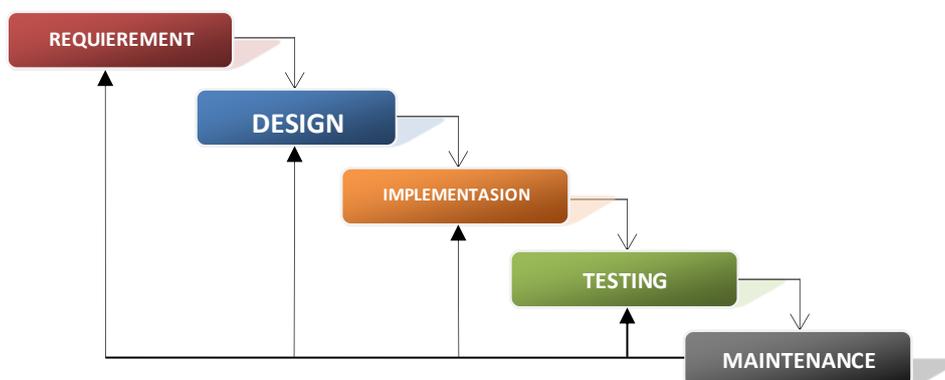
Perkembangan teknologi di era kini maju sangat pesat. Seiring bertambah majunya ilmu pengetahuan dan penggunaan teknologi. Teknologi merambah ke berbagai bidang, tidak terkecuali dengan bidang pendidikan. Pihak yang berkecimpung di dunia pendidikan harus dapat mengimbangi dan mengikuti kemajuan teknologi ini. Bukan hanya dosen yang melek teknologi, tetapi taruna pun harus dapat mengikuti perkembangan teknologi. Menghadapi era revolusi industri 4.0. ditandai dengan gabungan teknologi otomatisasi dan teknologi siber. Revolusi 4.0 menanamkan teknologi cerdas yang dapat terhubung dengan berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Dosen harus dapat menggunakan teknologi dalam pembelajaran di sekolah. Metode konvensional sudah mulai ditinggalkan. Dosen bukan lagi sebagai pusat pembelajaran atau Teacher Centered Learning (TCL). Mereka harus berubah dan dapat mengikuti perkembangan zaman. Metode yang dipakai dalam pembelajaran seperti hanya penggunaan metode ceramah harus dapat disesuaikan dengan pembelajaran yang sesuai dengan zamannya. Dengan metode TCL, taruna merasa bosan dan kurang fokus dengan. Dalam hal ini

dalam program studi teknik memiliki matakuliah mengenai permesinan kapal, pastinya tidak memungkinkan bagi kampus menghadirkan bentuk fisik mesin kapal dalam pembelajaran, oleh sebab itu penggunaan teknologi informasi dalam penyampaian materi perkuliahan khususnya prodi teknik yaitu engine simulator. Engine simulator adalah aplikasi yang mampu menampilkan mesin kapal dalam bentuk visual yang dilengkapi dengan menu-menu untuk menggunakan engine simulator sesuai dengan materi yang diberikan seperti kertel uap, fuel system, fresh water cooling system, reduction gear system dan lainnya.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam pelaksanaan abdimas ini adalah sebagai berikut :

- a. Dalam tahap ini menyiapkan proposal dan surat tugas pengabdian masyarakat ke pihak Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan, setelah pihak kampus menyetujui dan memberikan surat izin, maka tim abdimas mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan seperti proyektor, laptop dan materi yang akan disampaikan.
- b. Pelatihan dilakukan dengan cara berkumpul di sebuah ruangan untuk presentasi yang dihadiri 10 orang taruna sebagai perwakilan kelas. Lalu para taruna diberi pelatihan penggunaan engine simulator.
- c. *Engine simulator* merupakan sebuah media pembelajaran khususnya prodi teknik yang disediakan oleh Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan guna mempermudah pembelajaran mesin kapal juga cara mengoperasikan mesin tersebut, sehingga tidak perlu menghadirkan bentuk fisik kapal melainkan dalam bentuk visual. Proses pembangunan bisa dilihat dalam bagan alur seperti dibawah ini :



Gambar 1.
Bagan Alir Tahapan Penggunaan *Engine Simulator*

a. Requirement

Merupakan syarat spesifikasi perangkat dalam penggunaan *engine simulator* tanpa syarat maka *engine simulator* tidak akan berjalan sesuai kehendak dan prosedur. Syarat diperlukan untuk kelancaran penggunaan *engine simulator*.

b. Design

Merupakan tahap dimana *engine simulator* menampilkan rancangan mesin kapal dalam bentuk visual sesuai dengan kebutuhan, mulai dari mesin induk, menu, fitur-fitur hingga *interface* aplikasi yang memudahkan taruna dalam menggunakan *engine simulator*.

c. Implementasi

Merupakan tahapan penggunaan *engine simulator*, visual *engine simulator* akan diuji dengan materi yang diberikan, penginputan data dan tehnik yang digunakan.

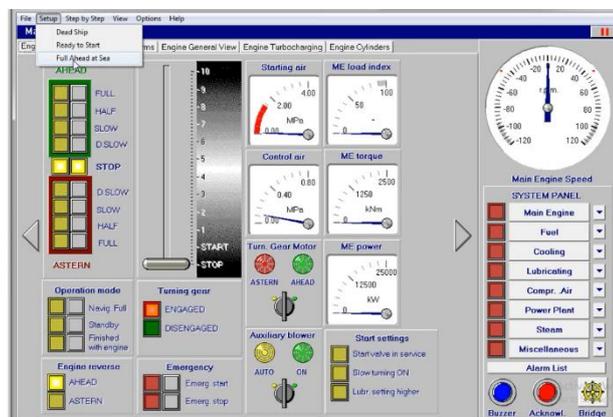
d. Testing

Merupakan tahapan pengujian materi yang telah diberikan kepada taruna, dari mulai penggunaan simulator sampai pada penerapan kerja mesin yang sesuai dengan materi yang diberikan.

e. Maintenance

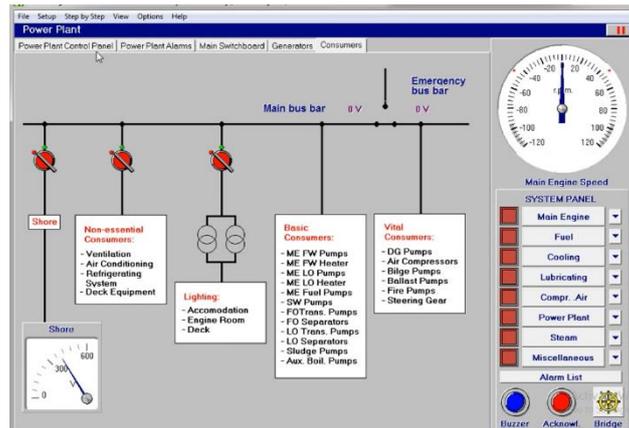
Merupakan tahap dimana taruna mengalami *error* pada aplikasi *engine simulator* pada saat mengoperasikan aplikasi yang berjalan, mengulang kembali atau memperbaiki langkah-langkah aplikasi sesuai.

Penggunaan *engine simulator* dimulai dengan menghidupkan PC dan mengaktifkan aplikasi *engine simulator* yang sudah terinstal pada PC. Pada aplikasi akan tampil *interface master engine*, pada sistem panel terdapat menu main engine, fuel, cooling, lubrication, compr. air, power plant, steam, dan miscellaneous. Seperti dibawah ini :



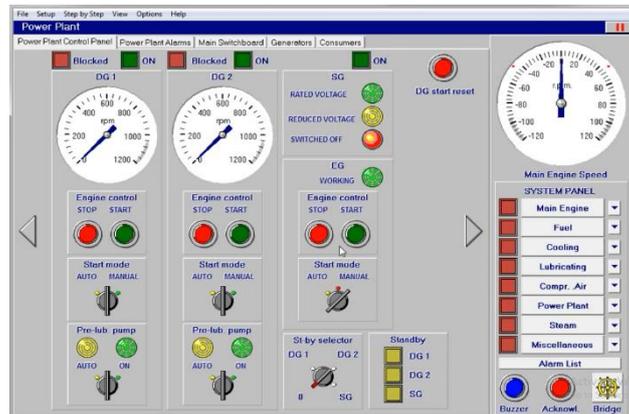
Gambar 2.

Tampilan Master Engine Simulator



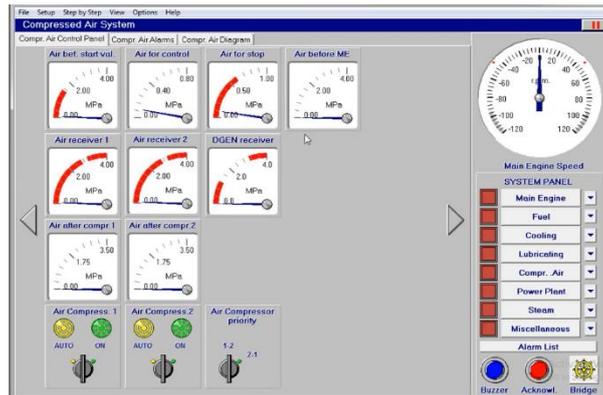
Gambar 3.
Tampilan Consumers

Setingan *power plant control panel* memastikan seluruh control dalam keadaan *standby*,



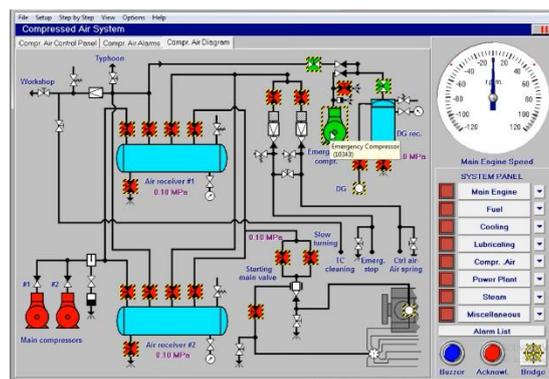
Gambar 4.
Power Plant Control Panel

Setelah itu langsung memilih menu yang ingin digunakan sesuai dengan materi yang diberikan, sebagai contoh disini mengaktifkan menu *compressed air system* dengan menekan tombol menu *Compr. Air* maka akan menampilkan menu *compressed air control panel* sebagai kontrol tekanan udara pada mesin kapal.



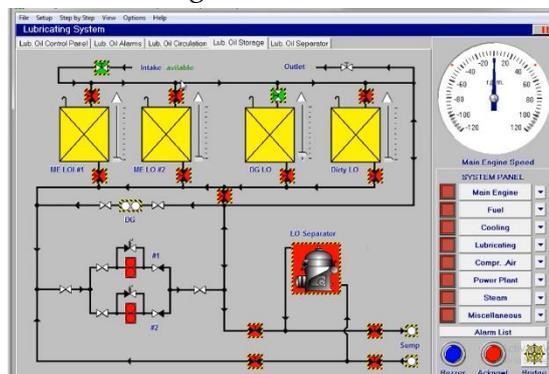
Gambar 5.
Compressed Air System

Lalu akan muncul tampilan diagram *compressed air* memastikan emergency compressed dalam keadaan aman untuk digunakan, pada diagram tersebut dapat dilihat keadaan mesin kompres tidak memiliki kendala.



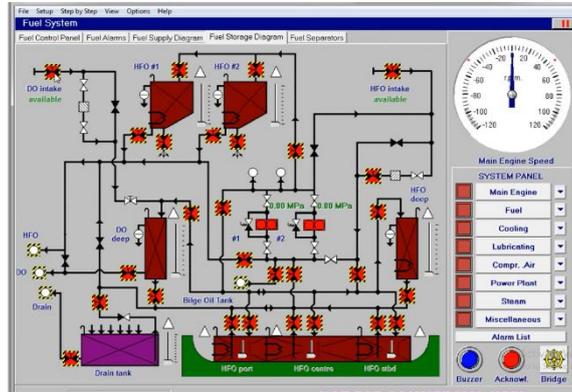
Gambar 6.
Diagram Air Compressed

Lalu masuk pada menu *lubricating*, untuk melihat kontrol tekanan minyak :

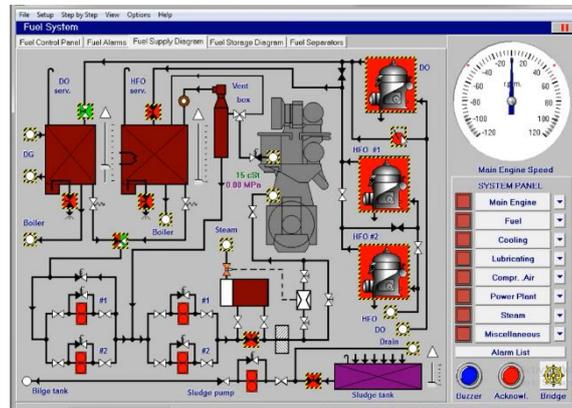


Gambar 7.
Lubricating Oil

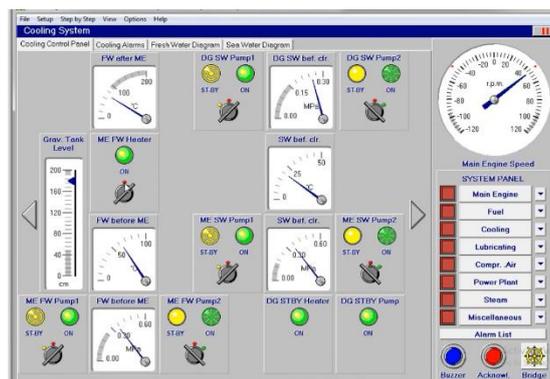
Lalu masuk pada menu *fuel system* yang didalamnya terdapat diagram *fuel storage* seperti gambar dibawah ini :



Gambar 8.
Diagram Fuel Storage



Gambar 9.
Fuel Supply Diagram



Gambar 10.
Settingan Tabel

Setelah keseluruhan disetting untuk keperluan *cooling*, otomatis pada cooling control panel akan menunjukkan temperature sebelum dan sesudah diatur sesuai petunjuk dari materi yang diberikan seperti gambar 10 diatas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ada beberapa yang dihasilkan yaitu:

a) Pelaksanaan

Dalam Pelaksanaan tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pemanfaatan aplikasi *Engine Simulator* yang ada pada ruangan simulator untuk taruna/i program studi teknika Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan yang berjumlah 10 orang. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 5 Januari 2023 di Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan jl. Kapten Muslim, Komplek Griya Riatur Indah. Tahapan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahapan persiapan : melakukan presentasi tentang pemahaman dan pemanfaatan *engine simulator* dalam materi belajar.
2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan setelah presentasi tahapan persiapan para taruna/i diarahkan pada pelatihan penggunaan *engine simulator* dengan dibagi beberapa grup kecil bagi para taruna dengan aplikasi *engine simulator*. Pelatihan ini membuka pikiran dan menambah wawasan taruna dalam pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan, pelatihan ini dilaksanakan para dosen dari univeristas Potensi utama fakultas teknik dan ilmu komputer. Dalam pelaksanaanya pemateri menjabarkan langkah-langkah penggunaan aplikasi *engine simulator* dan teknik apabila terjadi trouble pada aplikasi maupun perangkat komputer yang digunakan..



Gambar 11.
Foto kegiatan pelatihan

Kegiatan ini membuat taruna/i menjadi kooperatif dan saling bekerja sama dalam mengikuti pelatihan tersebut. Para taruna/i menggunakan perangkat dari sekolah seperti proyektor dan pc yang ada pada ruangan simulator untuk mengikuti tahapan proses yang diberikan pemateri. Pelatihan ini berjalan dengan hikmat. Para taruna/i dibantu pemateri dalam penjelasan lebih lanjut dalam penggunaan *engine simulator*.

3. Review kegiatan pelatihan berjalan lancar tanpa hambatan dari segi pemanfaatan dan pembelajaran membuat taruna/i bersemangat untuk belajar lebih banyak lagi, para taruna/i di dorong dalam pengetahuan penggunaan teknologi untuk kegiatan belajar dan taruna/i memahami hampir keseluruhan tahapan proses. Diakhir kegiatan para taruna/i dan tim pelaksana melakukan foto bersama dengan instruktur simulator perkapalan yang sudah memiliki sertifikat (gambar 17)



Gambar 12.
Foto Bersama dengan Instruktur Simulator

KESIMPULAN

Media *engine simulator* menjadi tema pokok sebagai media pembelajaran menampilkan kinerja mesin kapal dalam bentuk visual dan efektif dalam tahapan penggunaannya, proses yang tidak memakan waktu dalam penggunaannya menjadikan taruna/i Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan lebih aktif dalam pelatihannya dan serius mengikuti arahan pemateri, Para taruna/i Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan yang semula begitu

kesulitan untuk mempelajari permesinan kapal karena harus menghadirkan dalam bentuk fisik, sehingga sulit memahaminya karena pembelajaran hanya dalam bentuk teori menjadi lebih memahami dengan adanya *engine simulator* tersebut. Dengan hal ini, taruna/i Akademi Maritim Belawan (AMB) Medan khususnya program studi teknik diprioritaskan dalam ilmu permesinan kapal dengan memanfaatkan media teknologi *engine simulator* yang bakal mampu meningkatkan kemampuan taruna/i dengan potensi besar yang dimilikinya. Para instruktur juga bersedia menjadi penanggung jawab dalam sebuah forum diskusi untuk taruna/i jika ada kendala seputar *engine simulator*.

DAFTAR PUSTAKA

- E. Room, S. Terhadap, T. Keterampilan, and T. Akademi, "Indonesia Medan," vol. 1, no. 2, pp. 60-63, 2019.
- P. Studi, T. B. Kapal, and U. Ivett, "79 Majalah Ilmiah Gema Maritim Volume 21 No. 2 tahun 2019," vol. 21, no. 2, pp. 79-85, 2019.
- A. Hendrawan and A. K. Hendrawan, "Analisa Kebisingan di Bengkel Kerja Akademi Maritim Nusantara," *J. Saintara*, vol. 5, no. 1, pp. 1-5, 2020.
- R. Rifdarmon, "Pengembangan Simulator Engine Trainer Integrated Active Wiring Diagram untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Listrik dan Elektronika Otomotif," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 18, no. 1, pp. 31-38, 2018, doi: 10.24036/invotek.v18i1.156.
- M. Magdalena, "KESENJANGAN PENDEKATAN MODEL PEMBELAJARAN CONVENTIONAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR PANCASILA DI PROGRAM STUDI TEKNIKA AKADEMI MARITIM INDONESIA - MEDAN," *J. War.*, vol. 11, no. 58, pp. 430-439, 2018.
- P. Studi and M. Informatika, "RANCANGAN MIGRASI DAN ANALISA SISTEM JARINGAN KOMPUTER DENGAN STUDI KASUS DI PT . PANASONIC SEMICONDUCTOR INDONESIA," vol. 13, no. 1, pp. 29-34, 2021.
- A. A. Priadi, E. Nugroho, and H. Sularno, "The Design of Marine Engineering Profession Certification Model for Lecturer based on Recognition of Prior Learning," *J. Penelit. Transp. Laut*, vol. 21, pp. 12-19, 2019.
- T. Turmudi, S. Sumadi, and E. Sutoyo, "Analisa Input Nozzle Silinder Air Engine Menggunakan Simulasi Cfd Berdasarkan Variasi Tekanan," *AME (Aplikasi Mek. dan Energi) J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 5, no. 2, p. 81, 2019, doi: 10.32832/ame.v5i2.2469.
- F. Hidayati and K. Kamaludin, "Analisis Pengaruh Teknik Think Pair Share dan Minat Membaca Terhadap Kemampuan Menulis Eksposisi pada Taruna

Akademi Maritim Cirebon," *J. Kependidikan J. Has. Penelit. dan Kaji. Kepustakaan di Bid. Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, vol. 7, no. 2, p. 463, 2021, doi: 10.33394/jk.v7i2.3168.

- A. Y. Lusiandri and M. Z. Rakhman, "PENGARUH PENGGUNAAN SIMULASI MAIN ENGINE BERBASIS FLASH TERHADAP KEMAMPUAN TARUNA POLTEKPEL SURABAYA Oleh :," vol. 3, no. 1, pp. 77-89, 2018.
- A. M. Mahmud, A. Rachmadi, and M. C. Saputra, "Penilaian Kapabilitas Pengembangan Perangkat Lunak Pada Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Menggunakan CMMI - DEV 1 . 3 (Studi Kasus PT. Cendana Teknik Utama)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 11, pp. 5567-5576, 2018.
- M. A. Saktiono, "Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Ketel Uap Berbasis Engine Simulator di Program Studi Teknik (Development of Learning Media in Steam Boiler Course Based on Engine Simulator in Ship Machinery Study Program)," *Apl. Pelayaran dan Kepelabuhanan*, vol. 10, no. 2, pp. 132-139, 2020.