

## Pengenalan Dan Pelatihan Aplikasi *Superpro Designer* Kepada Guru SMKN 8 Bandar Lampung

### *Introduction And Training Of Superpro Designer To Smkn 8 Bandar Lampung Teachers*

Fadian Farisan Silmi<sup>1\*</sup>, Yeni Ria Wulandari<sup>1</sup>, Yeni Variyana<sup>1</sup>, Amelia Sri Rezki<sup>1</sup>, Shintawati<sup>1</sup>, Dewi Ermaya<sup>1</sup>, Dedi Teguh<sup>1</sup>, Iskandar Zulkarnain<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Politeknik Negeri Lampung Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Lampung Jl. Soekarno Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

\*Correspondence Author: fadianfarisan@polinela.ac.id

#### INFORMASI ARTIKEL

Submit: 26 April 2024

Diterima: 04 Mei 2024

Terbit: 06 Mei 2024

#### ABSTRAK

Pelaksanaan pendidikan berpedoman pada kurikulum yang telah disusun secara sistematis dan bertahap yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Pengembangan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Indonesia harus diarahkan untuk beradaptasi dengan dinamika global dan nasional khususnya terhadap Revolusi Industri 4.0 saat ini, menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja dengan menyempurnakan kurikulum dan mengintegrasikan dengan banyak pemangku kepentingan. SMK Negeri 8 Bandar Lampung berdiri berdasarkan Surat Keputusan Wali Kota Bandar Lampung Nomor 511/14.40/HK/2014 tanggal 11 April 2014. Kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 8 Bandar Lampung adalah Kurikulum Merdeka. Bandar Lampung saat ini adalah terbatasnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam pemanfaatan teknologi software engineering SuperPro Designer yang digunakan dalam bidang Teknik Kimia Industri. Padahal SMKN 8 Bandar Lampung memiliki fasilitas Laboratorium Komputer yang memadai namun belum terpasang software pendukung lanjutan Teknik Kimia khususnya aplikasi SuperPro Designer. Dengan adanya kegiatan PKM ini diharapkan fasilitas pendukung dalam proses belajar dalam hal ini aplikasi SuperPro Designer dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru di SMKN 8 Bandar Lampung.

**Kata kunci:** SuperPro Designer, Pelatihan, SMKN 8 Bandar Lampung

#### ABSTRACT

*Implementation of educational guidelines on curricula that have been structured systematically and gradually applied in the learning process. The development of secondary education in Indonesia must be directed to adapt to global and national dynamics, in particular to the current Industrial Revolution 4.0, adapt to the needs of the world of work by perfecting the curriculum, and integrate with many stakeholders. SMK State 8 Bandar Lampung was established on the basis of the Decree of the Mayor of Bandar Lampung No. 511/14.40/HK/2014 dated April 11, 2014. The curriculum used in SMK State 8 Bandar Lampung is the Merdeka Curriculum. The current limits of the knowledge and skills of teachers in the use of software engineering technology (SuperPro Designer) in the field of industrial chemical engineering While SMKN 8 Bandar Lampung*

*has adequate computer laboratory facilities, it has not installed advanced software supporting chemical engineers, in particular the application SuperPro Designers. With the presence of these activities, PKM is expected to support facilities in the learning process. In this case, the application Superpro Designer can improve the knowledge and skills of the teacher in SMK N 8 Bandar Lampung.*

**Keywords:** *SuperPro Designer, SMKN 8 Bandar Lampung, Training*

## 1. PENDAHULUAN

Industri 4.0 adalah fase keempat dari revolusi industri, yang dimulai pada abad ke-18. Ini mencapai puncaknya saat teknologi digital muncul, yang memengaruhi kehidupan manusia di seluruh dunia. Sistem otomatis digunakan untuk semua aktivitas proses dalam revolusi industri terkini, atau revolusi industri generasi keempat (Hidayat, 2023).

Revolusi industri membawa perubahan besar dalam masyarakat, ekonomi, politik, dan pendidikan. Ini dimulai dengan kemajuan teknologi yang memungkinkan produksi barang yang lebih efisien dan massal serta pengembangan mesin dan proses produksi yang lebih canggih. Revolusi industri membawa perubahan besar dalam masyarakat, ekonomi, politik, dan pendidikan. Perkembangan teknologi yang terus berlanjut membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi (Astuti, 2023).

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa untuk bekerja dalam bidang tertentu. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dianggap sebagai lembaga pendidikan yang inovatif, kreatif, dan produktif karena mereka mempersiapkan siswa untuk bekerja dalam bidang tertentu (Z. D. Putri, 2020).

SMK Negeri 8 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah kejuruan favorit. Sekolah berakreditasi A ini beralamat di Jalan Imam Bonjol Nomor 52, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. SMK Negeri 8 Bandar Lampung berdiri berdasarkan Surat Keputusan Wali Kota Bandar Lampung Nomor 511/14.40/HK/2014 tanggal 11 April 2014. Adapun SMK Negeri 8 Bandar Lampung mengusung visi menjadi sekolah pusat keunggulan yang religius, berkeadilan, berbudaya, dan berdaya saing dalam keberkerjaan mampu berwirausaha. Tahun 2021 SMK Negeri 8 Bandar Lampung ditetapkan menjadi SMK Pusat Keunggulan bidang Desain Komunikasi Visual (DKV). Maka kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 8 Bandar Lampung adalah Kurikulum Merdeka (Saputri, 2022). Berdasarkan penerapan Kurikulum Merdeka, program keahlian yang ada di SMK Negeri 8 Bandar Lampung salah satunya adalah Teknik Kimia Industri.

Sumber daya manusia atau guru yang terampil dan profesional diperlukan untuk meningkatkan kemampuan siswa. Menciptakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tuntutan pemerintah adalah salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru yang terampil dan profesional. Namun, untuk menciptakan guru yang terampil dan profesional, tidak terlepas dari penyediaan pendidikan berkualitas tinggi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi kepada guru-guru tersebut (Astuti, 2023). Oleh karena itu, untuk membuat perangkat pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam proses pembelajaran, diperlukan pelatihan program guru profesional. Ini akan memastikan bahwa pembelajaran menjadi aktif, inovatif, dan menyenangkan (R. I. I. Putri et al., 2023). Adanya SMK dengan kompetensi Teknik Kimia akan meningkatkan peluang pekerjaan di industri proses. Namun, lulusan tidak memiliki kemampuan yang sebanding dengan kebutuhan industri. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya kompetensi dasar teknik dari guru SMK tersebut (Zuchrillah et al., 2023).

SuperPro Designer merupakan salah satu aplikasi proses simulator yang dikeluarkan oleh Intelligent, Inc. yang memfasilitasi pemodelan, evaluasi, dan optimalisasi proses yang terintegrasi (Canizales et al., 2020). Ini dikembangkan secara khusus untuk simulasi unit operasi bioproses. Dengan demikian, ia dapat menangani sistem pemrosesan *batch* dan kontiniu. SuperPro Designer

juga dapat digunakan di semua tahap pengembangan proses, mulai dari konsep-konsep dasar proses hingga pengoperasian dan pengoptimalan proses. Selain pemodelan proses, perangkat lunak ini memiliki banyak opsi tambahan yang dapat digunakan dalam perhitungan neraca massa dan energi disertai dengan database yang cukup besar, komponen senyawa dan campuran kimia serta unit operasi dan sumber daya, ukuran, dan biaya peralatan, perhitungan keekonomian proses secara keseluruhan, dan karakterisasi aliran limbah (Araque et al., 2020)(Nieto et al., 2020). Berkat pendekatannya yang sederhana dan mudah digunakan, SuperPro Designer adalah simulator proses yang sederhana untuk proses besar. Pendekatan yang ramah pengguna ini memfasilitasi penggunaan oleh non-ahli (dalam hal ini para siswa dan mahasiswa), terutama selama fase pengembangan proses untuk memahami keberjalanan proses mulai dari perhitungan neraca massa dan energi, ukuran unit operasi, hingga perhitungan ekonomi proses tersebut.

Berdasarkan latar belakang ini diperlukan pelatihan software yang mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru sesuai kebutuhan dunia industri agar tepat sasaran ketika nantinya di ajarkan ke siswa. Kendala yang dihadapi Jurusan Teknik Kimia Industri SMKN 8 Bandar Lampung saat ini adalah terbatasnya pengetahuan keterampilan peserta dalam pemanfaatan teknologi seperti software engineering khususnya di bidang Teknik Kimia Industri. Padahal SMKN 8 Bandar Lampung memiliki fasilitas Laboratorium Komputer yang memadai namun belum terpasang software pendukung dasar-dasar Teknik Kimia. Adapun kegiatan yang ditawarkan kepada Jurusan Teknik Kimia Industri SMKN 8 Bandar Lampung adalah penginstallan aplikasi SuperPro Designer serta pelatihan pengoperasiannya. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan guru mengenai aplikasi SuperPro Designer dalam mendukung proses belajar di Teknik Kimia Industri.

## 2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh Program Studi Rekayasa Kimia Industri Politeknik Negeri Lampung di SMKN 8 Bandar Lampung. Kegiatan dimulai dengan melakukan pemasangan aplikasi SuperPro Designer di Lab. Komputer, kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi mengenai aplikasi SuperPro serta pengoperasiannya, kemudian praktik pengoperasian aplikasi SuperPro berbasis studi kasus dan diakhiri dengan diskusi. Pengabdian masyarakat direncanakan dilaksanakan di SMKN 8 Bandar Lampung Jurusan Teknik Kimia Industri. Kegiatan berupa pemasangan aplikasi SuperPro Designer, praktik dan diskusi dengan waktu pelaksanaan kegiatan 31 Mei 2023.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

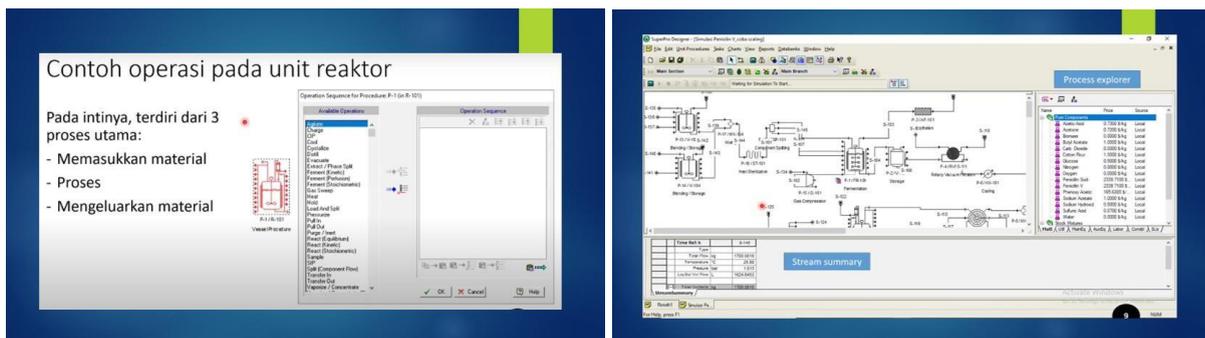
Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Prodi Teknologi Rekayasa Kimia Industri (TRKI) Politeknik Negeri Lampung mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dalam rangka menindaklanjuti surat permohonan pelatihan yang diajukan oleh SMKN 8 Bandar Lampung dalam rangka meningkatkan mutu lulusan yang sesuai kebutuhan Dunia Industri, Dunia Usaha dan Dunia Kerja (DIDUKA) sehingga dibutuhkan keterampilan siswa SMKN 8 Bandar Lampung di bidang keahlian Teknik Kimia Industri. Kegiatan PKM yang dilakukan bertajuk Pelatihan mengenai software engineering yang biasa digunakan di Teknik Kimia Industri yaitu aplikasi SuperPro Designer. Sebelum kegiatan dimulai ketua PKM dan perwakilan dosen TRKI mengunjungi SMKN 8 Bandar Lampung untuk melakukan diskusi kerjasama dan teknis pelaksanaan kegiatan PKM yang akan diadakan dibulan Mei 2023.

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan melakukan install aplikasi SuperPro Designer di Laboratorium Komputer dan personal komputer para guru, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan wawancara awal dengan guru SMKN 8 Bandar Lampung Jurusan Teknik Kimia Industri yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan guru akan teori dan teknis pengoperasian software engineering di bidang Teknik Kimia Industri khususnya aplikasi SuperPro Designer. Wawancara awal dilaksanakan sebelum dimulainya pemaparan materi dan bimbingan teknis pengoperasian aplikasi SuperPro Designer.



Gambar 1. Penyampaian materi dan pengoperasian aplikasi SuperPro Designer kepada guru SMKN 8 Bandar Lampung

Selanjutnya dilakukan pemaparan materi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 mengenai aplikasi SuperPro Designer sekaligus melakukan praktik pengoperasiannya yang didampingi oleh dosen TRKI lainnya. Kemudian dilakukan latihan berbasis studi kasus untuk melihat tingkat pemahaman dan keterampilan guru dalam pengoperasian aplikasi SuperPro Designer, diakhiri dengan kesan-kesan guru selama mengikuti pelatihan. Studi kasus yang diangkat dalam pelatihan kali ini adalah pembuatan bioetanol dari proses fermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae*. Cuplikan materi pelatihan ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Materi yang disampaikan pada pelatihan guru aplikasi SuperPro Designer

Dari hasil survei awal dengan cara wawancara terhadap guru SMKN 8 Bandar Lampung bahwa masih sedikit informasi mengenai aplikasi SuperPro Designer dan belum pernah mengoperasikan aplikasi SuperPro Designer dalam proses pembelajaran, hal ini juga dikarenakan tidak ada aplikasi SuperPro Designer di komputer laboratorium yang mendukung proses belajar. Setelah dilakukan pemaparan materi dan praktik pengoperasian aplikasi SuperPro Designer secara langsung, guru sangat antusias dan terampil dalam pengoperasian aplikasi SuperPro Designer, dapat mengikuti arahan yang diberikan dosen TRKI dengan cepat dan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa guru SMKN 8 Bandar Lampung sangat mampu dan terampil dalam mengoperasikan aplikasi SuperPro Designer setelah dilakukan kegiatan pelatihan ini dengan fasilitas aplikasi SuperPro Designer yang sudah mendukung.



Gambar 3. Foto bersama guru SMKN 8 Bandar Lampung dan dosen TRKI selama pelatihan aplikasi SuperPro Designer

#### 4. KESIMPULAN

Pengenalan, Pemasangan, dan Pelatihan aplikasi SuperPro Designer yang dilakukan oleh para dosen TRKI kepada guru-guru SMKN 8 Bandar Lampung pada bulan Mei 2023 telah berlangsung dengan lancar dan diikuti oleh 7 orang guru dari jurusan Kimia Industri SMKN 8 Bandar Lampung. Dengan menampilkan studi kasus yang sederhana dan dekat dengan materi yang dipahami oleh para guru membuat pelatihan berjalan dengan penuh antusias.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada ketua jurusan teknologi pertanian, bapak Didik Kuswadi, S.TP., M.Si. yang telah mawadahi fasilitas untuk melaksanakan kegiatan pelatihan. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada bapak Drs. Firdaus, M.M. yang telah menerima dan menyambut para dosen-dosen TRKI dengan sangat baik. Serta pihak-pihak yang terkait dari Politeknik Negeri Lampung dan SMK Negeri 8 Bandar Lampung yang turut serta membantu secara teknis maupun non-teknis terkait kegiatan pelatihan

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Araque, J., Nino, L., & Gelves, G. (2020). Industrial Scale Bioprocess Simulation for Ganoderma Lucidum Production using Superpro Designer. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012077>
- Astuti, Y. D. (2023). Profil Pelajar Pancasila Sebagai Upaya Mewujudkan Identitas Nasional Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(02), 133–141. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i02.221>
- Canizales, L., Rojas, F., Pizarro, C., Caicedo-Ortega, N., & Villegas-Torres, M. . (2020). SuperPro Designer®, User-Oriented Software Used for Analyzing the Techno-Economic Feasibility of. *Processes*, 8(1180), 1–16.
- Hidayat, W. G. P. A. (2023). Analysis Of Community Satisfaction Index On Public Services In Dealing With Industrial Revolution 4.0 In BBTKLP Surabaya. *Journal of Social Science and Business Studies*, 1(1), 21–26. <https://doi.org/10.61487/jssbs.v1i1.5>
- Nieto, L., Rivera, C., & Gelves, G. (2020). Economic Assessment of Itaconic Acid Production from Aspergillus Terreus using Superpro Designer. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012100>
- Putri, R. I. I., Zulkardi, Z., Inderawati, R., Kurniadi, E., Lisnani, L., Rawani, D., Gustiningsi, T., Malalina, M., Herlina, R., Rahayu, C., Sari, A., & Septimiranti, D. (2023). Pelatihan Guru Profesional”Merdeka Belajar” Melalui Collaborative Learning Bagi Guru Sekolah Menengah Di Kota Pagaralam. *Jurnal Terapan Abdimas*, 8(1), 33.

<https://doi.org/10.25273/jta.v8i1.13317>

Putri, Z. D. (2020). Implementasi Standar Pengelolaan Pendidikan SMK Negeri 1 Bengkalis.

*Jurnal Pendidikan Minda*, 1(2), 61–73.

<http://www.ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/mindafkip/article/view/124>

Saputri, R. M. R. (2022). *Daftar Jurusan SMK Negeri 8 Bandar Lampung*. Tribun Lampung.

<https://tribunlampungwiki.tribunnews.com/2022/07/05/daftar-jurusan-smk-negeri-8-bandar-lampung>

Zuchrillah, D. R., Altway, S., Qomariyah, L., & Karisma, A. D. (2023). Pelatihan Aplikasi Kimia Industri Pada Pengolahan Garam Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Guru SMK bidang Teknik Kimia Seluruh Jawa Timur. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 139–148.

<https://doi.org/10.33379/icom.v3i1.2165>