

PEMBUATAN MATA PELAJARAN EKSTRAKURIKULER KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI PADA KURIKULUM MERDEKA SEKOLAH MENENGAH ATAS

Hanky Fransiscus¹, Paulus Sukpto^{2*}, Yani Herawati³, Clara Theresia⁴, Cherish Rikardo⁵, Loren Pratiwi⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, Indonesia

*e-mail korespondensi: paulus@unpar.ac.id

Abstract

The world of education in Indonesia has now entered the Merdeka Curriculum, as well as Senior High Schools. The Merdeka curriculum is simpler and more flexible, making students more active. The types of activities in this curriculum are more relevant and provide a lot of space for project-based assignments. However, the emergence of the Merdeka Curriculum raises problems, namely that schools still need to be ready to implement it, especially in terms of subjects and resources. The same thing happened at SMA Santa Maria 1, Bandung. Schools really need cooperation with universities in terms of knowledge and resources.

Designing a good Merdeka Curriculum supported by project-based subjects that attract students' interest can certainly increase student competence and attract the interest of prospective students. Therefore, the Parahyangan Catholic University, Industrial Engineering Department wants to collaborate to produce project-based students, especially those related to Industrial Engineering. Thus, besides helping schools, the UNPAR Industrial Engineering Study Program can also increase the number of high school students interested in continuing their studies in the UNPAR Industrial Engineering Undergraduate Study Program. The stages in implementing extracurricular activities are identifying needs, designing alternative products, making prototypes, and evaluating designs.

The results of this program are 9 product designs, namely Level Up Hydration Bottle: Drinking Bottle for Gamers; Moji Fan: a Cellphone Cooler and Power Bank for gamers; Spila: Smooth marker that is easy to refill, saves ink and whiteboard eraser; Vinegar: Washing tool painting brushes and brush dryers; Too AM: Hand and neck pillows for students; Fan and noise reduction headsets for gamers; Mattress: Reusable notebook to save paper; Anti-fog and oil glasses; and Cable organizer.

Keywords: merdeka curriculum, extracurricular activities, industrial engineering, product design

Abstrak

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini telah memasuki Kurikulum Merdeka, begitu juga dengan Sekolah Menengah Atas. Kurikulum Merdeka dinilai lebih sederhana dan fleksibel sehingga membuat siswa lebih aktif. Jenis-jenis aktivitas yang ada di dalam kurikulum ini lebih relevan dan banyak memberikan ruang untuk tugas berbasis proyek. Namun munculnya Kurikulum Merdeka ini menimbulkan permasalahan yaitu belum siapnya sekolah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka khususnya dari segi mata pelajaran dan sumber daya. Begitu juga terjadi pada SMA Santa Maria 1, Bandung. Sekolah sangat membutuhkan kerja sama dengan Universitas dari segi keilmuan dan juga sumber daya. Dengan perancangan Kurikulum Merdeka yang baik dengan didukung mata pelajaran berbasis proyek yang menarik minat siswa tentunya dapat meningkatkan kompetensi siswa dan menarik minat calon siswa. Oleh karena itu, Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan hendak menjalin kerja sama untuk menghasilkan mata pelajar berbasis proyek, khususnya yang berhubungan dengan keilmuan Teknik Industri. Dengan demikian, selain membantu sekolah, Program Studi Teknik Industri UNPAR juga dapat meningkatkan eksistensi dan menarik minat siswa SMA untuk melanjutkan studi di Program Studi Sarjana Teknik Industri UNPAR. Tahapan dalam pelaksanaan ekstrakurikuler adalah identifikasi kebutuhan, perancangan produk alternatif, pembuatan prototype, dan evaluasi perancangan. Hasil program ini adalah 9 disain produk, yaitu *Level Up Hydration Bottle*: Botol Minum bagi Gamers, *Fan Moji*: *Cooler* dan *Power Bank handphone* untuk gamers, *Spila*: Spidol lancar, mudah diisi ulang, hemat tinta dan penghapus papan tulis, *Cuka*: Alat cuci kuas lukis dan pengering kuas, *Too AM*: Bantal tangan leher untuk pelajar, *Headset* kipas dan *noise reduction* untuk gamers, *Matras*: *Reusable notebook* untuk menghemat kertas, *Kacamata* anti fog dan minyak, dan *Cable organizer*.

Kata Kunci: Kurikulum Merdeka, ekstrakurikuler, *design thinking*, rancangan produk.

PENDAHULUAN

Saat ini Unpar memiliki program kemitraan dengan beberapa SMA, salah satunya kemitraan dengan Yayasan Salib Suci Bandung. Yayasan Salib Suci memiliki tujuh sekolah SMA yang tersebar di Jawa Barat, yaitu SMA Santa Maria 1 sampai dengan 3, SMA Talenta, SMA Putra Nirmala, SMA Yos Sudarso Karawang, dan SMA Ign. Slamet Riyadi Karawang. Salah satu sekolah yang berada di bawah asuhan Yayasan Salib Suci adalah SMA Santa Maria 1, Bandung. Sekolah ini berlokasi di Jalan Bengawan No.6, Cihapit, Bandung.

SMA Santa Maria 1 proses pembelajaran dalam satu minggu ada 47 jam pelajaran, hari Senin, Selasa, dan Kamis terdapat 10 jam pelajaran, dan pada hari Rabu dan Jumat terdapat 8 jam pelajaran serta 2 jam Pelajaran ekstrakurikuler. Kelas X mengikuti semua mata Pelajaran sedangkan kelas XI dan XII memperoleh mata pelajaran pilihan. Semua jenjang menggunakan kurikulum merdeka.

Kegiatan ekstrakurikuler (selanjutnya disingkat menjadi ekskul) merupakan wahana pengembangan potensi diri bagi para siswa/siswi. Penyelenggaraannya dilakukan secara terencana, terarah, terprogram sesuai dengan daya dukung sekolah yang dimilikinya. Keikutsertaan para siswa/siswi pada kegiatan ekstrakurikuler merupakan bagian tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran secara keseluruhan.

Saat ini terdapat dua puluh empat ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh para siswa yaitu:

1. Basket
2. Coding
3. Cooking Class
4. Design Product
5. English Debate
6. E – Sport PC Game
7. Futsal
8. Gerakan Pramuka
9. Ketrampilan Akuntansi
10. Modern Dance
11. Musik
12. Organik
13. Paduan Suara
14. PMR
15. Sanmarian Production House
16. Student Company
17. Taekwondo
18. Tari Nusantara
19. Klub Ekonomi
20. Klub Geografi
21. Klub Informatika
22. Klub Fisika
23. Klub Matematika
24. Klub Kimia

Sekolah ini terdiri dari lima rombongan belajar (rombel) untuk setiap tingkatnya dengan rata - rata jumlah siswa 30 siswa. Kegiatan belajar mengajar berlangsung selama 5 hari dari hari Senin sampai dengan Jumat mulai pukul 06:45 – 15:30. Kegiatan ekstrakurikuler dilakukan pada hari Rabu dan Jumat.

METODE

Keilmuan Teknik Industri sangat terkenal dengan berpikir secara sistematis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Berpikir secara sistematis dapat diterapkan dalam pelaksanaan ekstrakurikuler perancangan produk ini. Para siswa dibekali bagaimana mengidentifikasi masalah hingga mencari solusi. Dalam perancangan produk para siswa diberikan suatu konsep berpikir secara sistematis, berpikir secara desain, dan penyelesaian suatu masalah. Tahapan dalam program ini adalah sesuai dengan ciri khas keilmuan Teknik Industri, yaitu berpikir secara sistematis yaitu dimulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan alternatif solusi, prototyping dan evaluasi perancangan. Gambar 1 menunjukkan tahapan pelaksanaan kegiatan ini.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Dalam proses identifikasi digunakan Persona Canvas yang dapat digunakan untuk melihat berbagai jenis persona untuk memahami siapa konsumen yang hendak dituju (Design A Better Business, 2023). Tahapan ini dimulai dengan mengatur lingkungan yang nyaman dan menciptakan suasana yang kreatif. Di sini dipersiapkan kertas label yang berwarna warni, lembar persona, dan beberapa referensi dari smartphone. Persona diisi secara tim ataupun individu. Terdapat beberapa bagian yang diidentifikasi, yaitu:

1. Name and role, memberikan nama dan peran
2. Outline, gambarkan atribut persona seperti identitas, jenis kelamin, perawakan, usia, pekerjaan, dll
3. Need, apa yang persona ini sangat inginkan
4. Positive trends, tren positif dari lingkungan sekitar, pengalaman positif ketika menggunakan memenuhi kebutuhannya atau menggunakan suatu produk.
5. Opportunities, kesempatan positif terkait dengan pekerjaan dan profesi
6. Hopes, tujuan dan harapan persona kedepannya
7. Negative trends, tren negatif yang dialami persona dari lingkungan sekitar
8. Headaches, masalah terkait kehidupan pekerjaan dan profesi
9. Fears, ketakutan yang dirasakan persona

Dengan persona canvas ini diharapkan kita memahami kondisi pelanggan. Tujuan dari persona canvas ini untuk mengetahui karakteristik pelanggan menjadi berwujud dan nyata, sehingga mempermudah memiliki pola pikir seperti pelanggan.

Untuk melengkapi kebutuhan pelanggan, siswa juga dapat mewawancarai teman-temannya atau orang lain yang mengalami hal serupa dengan persona yang telah ditentukan sebelumnya. Dari hasil wawancara tersebut diharapkan terkumpul beberapa kebutuhan yang dapat diselesaikan melalui produk yang dihasilkan.

Setelah memahami kebutuhan pelanggan, para siswa mencoba mengidentifikasi solusi untuk mewujudkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Tahapan ini adalah langkah awal dalam menentukan spesifikasi dari suatu produk. Dari sini dapat ditentukan beberapa alternatif solusi. Alternatif tersebut kemudian dievaluasi. Hasil evaluasi bisa saja memilih satu konsep atau menggabungkan beberapa konsep yang dinilai baik dan feasible.

Rancangan terpilih selanjutnya digambarkan dalam bentuk sketsa dan dilanjutkan dengan menghasilkan model 3 dimensi. Para siswa diajarkan penggunaan perangkat lunak 3D modeling. 3D model tersebut bisa dianggap sebagai benda purna rupa yang sifatnya digital, namun bisa juga dilanjutkan dengan realiasi menjadi suatu produk. Ekstrakurikuler ini dibekali sebuah 3D printer agar membantu para siswa untuk mewujudkan ide yang dihasilkannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Studi Teknik Industri sebagai salah satu program studi dengan lulusan yang menjanjikan dalam dunia kerja tentunya dapat membantu menghasilkan mata pelajaran pilihan atau ekstrakurikuler berbasis proyek yang memperkenalkan keilmuan Teknik Industri, khususnya dalam berpikir secara sistem, *design thinking*, dan *problem solving*. Dengan mengikuti ekstrakurikuler yang tawarkan Program Studi Teknik Industri Unpar, maka para siswa dapat memperoleh informasi lebih awal tentang Ilmu Teknik Industri sehingga akan membantu siswa pada pemilihan studi lanjut ke perguruan tinggi. Selain keuntungan bagi sekolah, keberhasilan program ini akan menguntungkan bagi UNPAR, khususnya Program Studi Teknik Industri UNPAR, karena dapat memperkenalkan program studi kepada para calon mahasiswa. Dengan demikian, harapannya program ini mampu menarik minat para siswa SMA Santa Maria 1 untuk melanjutkan studinya di UNPAR, khususnya di Program Studi Sarjana Teknik Industri.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Santa Maria 1 dilaksanakan setiap hari Jumat, mulai pukul 13.30 sampai dengan pukul 15.30. Terdapat 13 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler yang dilaksanakan oleh Jurusan Teknik Industri, Universitas Katolik Parahyangan. Sesuai kesepakatan dengan pihak sekolah, nama kegiatan ekstrakurikuler adalah Desain Produk, yaitu wadah bagi para siswa untuk melatih kreativitasnya dalam menghasilkan suatu produk inovatif untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Tahapan ekstrakurikuler ini dimulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan alternatif solusi, prototyping dan evaluasi perancangan. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1. Tahapan awal para siswa diminta untuk menentukan persona seperti apa yang menjadi objek penelitian. Pada tahapan ini para siswa cenderung memilih persona pada diri sendiri atau orang-orang sekitarnya sesuai dengan tema yang diangkat yaitu "*hack your life!*". Sebagian besar siswa senang bermain game di smartphone, seni lukis, ada juga yang concern terhadap posisi belajar saat di depan komputer. Dari persona tersebut kemudian dilakukan tahapan identifikasi kebutuhan. Untuk memahami kebutuhan maka para siswa melakukan interview kepada teman-teman yang memiliki persona yang ditargetkan. Berdasarkan wawancara tersebut kemudian diperoleh produk-produk yang dinilai diperlukan oleh para siswa, yaitu botol minum khusus bagi *gamers*, *cooler* yang juga sekaligus sebagai powerbank smartphone, headset yang adem dan memiliki fitur *noise reduction*, *cable organizer*, alat pencuci kuas yang mampu otomatis mengeringkan, kacamata anti fog atau minyak, bantal tangan leher, dan spidol yang juga berubah fungsi menjadi penghapus papan tulis.

Dari jenis-jenis produk yang dibutuhkan tersebut, kemudian para siswa membuat sketsa perancangannya dengan cara mengelompokkan kebutuhan dan kemudian menginterpretasikan menjadi suatu solusi yang dimiliki oleh suatu produk. Dari tahapan tersebut kemudian siswa merancang beberapa alternatif desain dan memilihnya untuk dijadikan prototipe.

Terdapat 2 jenis prototipe yang diajarkan, yaitu dalam bentuk gambar 3D (tiga dimensi) dan benda purnarupa yang dicetak menggunakan 3D printer. Para siswa diajarkan membuat 3D model dengan menggunakan TinkerCAD dan kemudian 3D model tersebut direalisasikan dengan menggunakan teknologi 3D printing.



Gambar 2. Foto-foto Kegiatan

Dalam realisasinya tidak semua rencana dapat dilakukan. Hal ini dikarenakan siswa membutuhkan waktu lebih panjang untuk mencari ide dan membuat 3D model. Dapat dipahami dikarenakan ekstrakurikuler dilaksanakan setelah kegiatan intrakurikuler sekolah selesai. Para siswa tidak memiliki waktu yang cukup untuk istirahat sedangkan tugas pelajaran intrakurikuler juga sudah banyak. Oleh karena itu berbagai kegiatan hanya dilakukan pada waktu ekstrakurikuler di sekolah saja, tidak dilanjutkan di rumah. Dalam melakukan ekstrakurikuler diperlukan rencana yang dinamis dan harus mampu menyesuaikan dengan keadaan yang dialami oleh para siswa. Tujuan akademik bukanlah target utama dalam ekstrakurikuler, namun bagaimana memicu minat siswa dan kreativitas mereka menjadi tantangan utama.

KESIMPULAN

Dari kegiatan ekstrakurikuler dalam satu semester ini, dihasilkan 9 disain produk yang dapat dikembangkan atau dievaluasi kembali. Dengan beberapa penyempurnaan, rancangan produk yang dihasilkan berpotensi untuk diimplementasi ke sekolah-sekolah lainnya di Yayasan Salib Suci. Selain itu juga, dapat dibuat prototipe yang lebih mendetail dan dilanjutkan untuk ke tahap berikutnya yaitu pengusulan paten sederhana di Dep. Hukum dan HAM RI. Berikut ini adalah disain produk yang telah dibuat oleh siswa/siswi SMA Santa Maria 1:

1. *Level Up Hydration Bottle*: Botol Minum bagi Gamers
2. *Fan Moji*: Cooler dan Power Bank handphone untuk gamers
3. Spila: Spidol lancar, mudah diisi ulang, hemat tinta dan penghapus papan tulis
4. Cuka: Alat cuci kuas lukis dan pengering kuas
5. *Too AM*: Bantal tangan leher untuk pelajar

6. *Headset* kipas dan noise reduction untuk gamers
7. Matras: *Reusable notebook* untuk menghemat kertas
8. Kacamata anti fog dan minyak
9. *Cable organizer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adit, A. (2022, February 12). *Kompas.com*. Retrieved from Kompas.com: Edukasi: <https://edukasi.kompas.com/read/2022/02/12/211349271/khusus-sma-ini-bedanya-kurikulum-merdeka-dan-kurikulum-sebelumnya?page=all>
- Design A Better Business. (2 Mei 2022). *designabetterbusiness.tools*. Retrieved from designabetterbusiness.tools: Tools: <https://www.designabetterbusiness.tools/tools/persona-canvas>
- Direktorat Sekolah Dasar. (2022, February 12). *Direktorat Sekolah Dasar*. Retrieved from Direktorat Sekolah Dasar: Berita: <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/luncurkan-kurikulum-merdeka-mendikbudristek-ini-lebih-fleksibel#:~:text=Menteri%20Pendidikan%2C%20Kebudayaan%2C%20Riset%20dan,11%20Februari%202022%20secara%20daring>.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. (2023, 1 3). *Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi*. Retrieved from Data Pokok Pendidikan: <https://dapo.kemdikbud.go.id/pd>
- Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. (2022). Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. In N. A. Makarim, *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia* (p. NOMOR 56/M/2022). Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.