

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Energi dan sumber energi terbarukan saat ini menjadi isu global yang sangat penting dan menjadi kepedulian di antara negara-negara di dunia. Hal ini juga terkait dengan isu pemanasan global yang kini terjadi di seluruh dunia. Pemanasan global menyebabkan es di sebagian kutub mulai mencair, sehingga menimbulkan bertambah tingginya permukaan air laut. Dengan bertambah tingginya permukaan air laut, permukaan daratan yang rendah akan tenggelam. Pemanasan global diakibatkan banyaknya karbon di atmosfer yang berasal dari pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk keperluan energi.

Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi taruna agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan pada tujuan pendidikan nasional tersebut, maka tujuan pendidikan kita pada hakekatnya tidak hanya menekankan pada pengembangan aspek intelektual taruna saja, melainkan juga pada aspek emosional dan spiritual atau karakter taruna.

Perkembangan teknologi akan berpengaruh dominan terhadap pembentukan inovasi dan karakter bangsa, sehingga perilaku masyarakat akan diwarnai teknologi dan penggunaan teknologi tersebut, karena teknologi dan energi akan digunakan oleh bangsa ini dalam kehidupan sehari-hari. Sejak jaman dulu, Indonesia merupakan salah satu bangsa yang dikenal sebagai bangsa yang berpegang teguh pada adat-istiadat ketimuran yang sarat dengan nilai-nilai sopan santun, keramah-tamahan, kejujuran, dan menjunjung tinggi semangat kebersamaan atau kegotong-royongan serta sikap saling menghargai harkat dan martabat orang lain. Nilai-nilai tersebut merupakan warisan budaya dan karakter luhur bangsa serta sebagai pembentuk peradaban bangsa Indonesia

yang perlu terus dilestarikan dan dipelihara keberadaannya dalam kehidupan berbangsa dan bermasyarakat sehari-hari, ditengah derasnya perkembangan arus globalisasi. Dengan cara demikian, bangsa Indonesia dapat memadukan isu teknologi dan lingkungan dengan nilai-nilai bangsa Indonesia. Sehingga kita tidak akan menjadi bangsa yang tidak kehilangan jati diri dan kemandirian dalam teknologi dan sayang terhadap lingkungannya ditengah-tengah kuatnya arus peredaran global.

Namun sayang, pada realitas yang ada menunjukkan bahwa, perkembangan bangsa Indonesia dalam beberapa tahun terakhir ini mengarah kepada perubahan yang konsumtif, terutama dalam bidang inovasi dan teknologi yang telah menyebabkan keterpurukan bangsa Indonesia yang dulu dikenal sebagai bangsa yang santun dan taat beragama dan inovatif menjadi bangsa yang beringas, korup, banyak melanggar norma-norma keagamaan dan ketinggalan zaman. Menurunnya prestasi anak bangsa dan citra yang buruk menjadi hal yang ironis dan bukti terjadinya kemunduran bangsa kita. Perubahan bangsa baik yang mengarah kepada kemajuan teknologi maupun yang mengarah kepada kemunduran teknologi merupakan masalah yang terkait langsung maupun tidak langsung dengan penyelenggaraan pendidikan, baik formal, non formal maupun informal.

Perkembangan teknologi juga berpengaruh terhadap karakter inovasi bangsa Indonesia. Menurut Hermawan Kertajaya, karakter adalah ciri khas yang dimiliki oleh suatu benda atau individu (Kertajaya, 2010). Ciri khas tersebut adalah asli dan mengakar pada kepribadian benda atau individu tersebut, serta merupakan "mesin" yang mendorong bagaimana seseorang bertindak, bersikap, berucap, dan merespon sesuatu. Oleh karena itu, penguatan muatan pendidikan karakter dalam proses pendidikan kita perlu terus menjadi perhatian utama dalam rangka pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter dan inovatif.

Walaupun dunia penerbangan di Indonesia saat ini pertumbuhannya terdampak oleh adanya pandemi COVID-19. Laporan hasil penelitian yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenerian Perhubungan tahun 2020 yang bekerjasama dengan Universitas Indonesia menyatakan terjadi pengurangan kursi penumpang hingga 35% oleh berbagai maskapai penerbangan. Pertumbuhan sektor penerbangan mengalami kontraksi sebesar 13,3% pada semester I tahun 2020. Demikian juga dalam sektor pariwisata mengalami kontraksi sebesar 31% pada tahun 2020 (balitbanghub, 2020).

Di tengah kontraksi laju pertumbuhan penerbangan ini tidak serta merta mengurangi energi yang signifikan yang digunakan di bandar udara. Karena infrastruktur di bandar udara tetap menggunakan energi, walaupun tidak digunakan atau karena berkurangnya penumpang. Oleh sebab itu diperlukan gagasan untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi yang dihasilkan dari sumber energi terbarukan.

Penyediaan Sumber daya manusia dalam bidang penerbangan telah diatur dalam Undang-Undang Penerbangan Nomor 1 Tahun 2009, dalam BAB XIX Pasal 381 ayat (1) Pemerintah bertanggung jawab terhadap penyediaan dan pengembangan sumber daya manusia di bidang penerbangan. (2) Penyediaan dan pengembangan sumber daya manusia di bidang penerbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertujuan untuk mewujudkan sumber daya manusia yang profesional, kompeten, disiplin, bertanggung jawab dan memiliki integritas (Menkumham, 2009).

Politeknik Penerbangan Palembang yang merupakan Unit Pelaksana Teknis Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPDSM) dan secara teknis di bina oleh Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara (PPSDMPU) merupakan salah satu lembaga yang bertugas untuk menghasilkan luaran tenaga di bidang penerbangan yang prima, profesional dan beretika.

Oleh sebab itu Politeknik Penerbangan Palembang perlu mengembangkan perangkat yang

mampu menciptakan manusia perhubungan yang inovatif. Salah satu pengembangan inovatif di Politeknik Penerbangan Palembang adalah tersedianya media pembelajaran untuk kegiatan praktik yang juga mendukung peralatan di bandar udara. Oleh sebab itu untuk mengimplementasikan sistem pembelajaran yang inovatif perlu dikembangkan dengan menyediakan peralatan media dan metode pembelajaran yang inovatif dan berwawasan lingkungan, menggunakan energi terbarukan, sesuai perkembangan teknologi saat ini dan akan datang. Maka penulis membuat inovasi dengan judul tersebut diatas.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana membuat dapat menciptakan alat monitoring arah dan kecepatan angin dengan tenaga surya sebagai media pembelajaran dengan metode pembelajaran berbasis proyek?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mendesain monitoring arah dan kecepatan angin menggunakan mikrokontroller dengan tenaga surya sebagai media pembelajaran.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini dibagi menjadi:

1. Memberikan gambaran yang nyata bagi taruna dalam mempelajari pembangkit listrik tenaga surya.
2. Memberikan gambaran kepada taruna bagaimana cara kerja dari sistem listrik tenaga surya.
3. Memberikan alternatif energi terbarukan untuk alat monitoring arah dan kecepatan angin di bandar udara.
4. Taruna dapat praktikum secara langsung menggunakan mikrokontroller untuk menampilkan arah dan kecepatan angin melalui aplikasi Blynk di Laptop dan Handphone