

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan energi menjadi isu krusial saat ini yang membutuhkan solusi inovatif berbasis teknologi. Internet of Things (IoT) dan machine learning menjadi dua teknologi utama yang dapat diterapkan dalam sistem analisis energi untuk meningkatkan efisiensi konsumsi daya[1]. Dengan adanya sistem berbasis IoT, data konsumsi energi dapat dipantau secara real-time, dianalisis, serta dioptimalkan guna mengurangi pemborosan energi dan meningkatkan keberlanjutan.

Sebagai upaya untuk mendorong inovasi teknologi di bidang ini, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) menyelenggarakan UNITY Competition #12, sebuah kompetisi nasional yang dirancang untuk menginspirasi mahasiswa dalam menciptakan solusi berbasis teknologi yang dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat. Salah satu kategori yang diperlombakan adalah IoT Smart Device, yang menantang peserta untuk mengembangkan perangkat berbasis IoT guna menjawab berbagai permasalahan di berbagai sektor, termasuk efisiensi energi.

Dalam kompetisi ini, tim dari Universitas Amikom Yogyakarta berpartisipasi dengan inovasi SESA (Smart Energy System Analysis), sebuah sistem berbasis IoT dan machine learning yang dirancang untuk menganalisis konsumsi energi secara real-time serta memberikan rekomendasi optimasi energi. Tim berhasil meraih Juara 1 dalam kategori IoT Smart Device, menunjukkan bahwa integrasi teknologi cerdas dalam pengelolaan energi memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam berbagai sektor industri maupun rumah tangga.

Keberhasilan dalam kompetisi UNITY ini tidak hanya menjadi pencapaian akademik, tetapi juga membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi berbasis IoT dan machine learning dapat memberikan solusi inovatif dalam manajemen energi. Dengan adanya kompetisi semacam ini, mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengimplementasikan pengetahuan serta berkontribusi dalam pengembangan

solusi teknologi yang lebih berkelanjutan.

1.2 Uralan Lomba

UNITY Competition #12 merupakan ajang kompetisi tahunan yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai bagian dari perayaan Dies Natalis. Kompetisi ini bertujuan untuk mendorong mahasiswa dalam menciptakan inovasi berbasis teknologi guna menghadapi tantangan di era Revolusi Industri 4.0. Salah satu kategori yang dilombakan adalah IoT Smart Device, yang berfokus pada pengembangan perangkat berbasis Internet of Things (IoT) untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di berbagai sektor, termasuk energi, kesehatan, lingkungan, dan transportasi.

Kompetisi ini terdiri dari beberapa tahap seleksi. Pada tahap awal, peserta diwajibkan untuk mengirimkan proposal yang berisi deskripsi inovasi, rancangan teknis, serta manfaat dan dampak dari solusi yang dikembangkan. Proposal yang lolos seleksi akan masuk ke babak berikutnya, di mana tim peserta harus membuat prototipe dan melakukan pengujian sistem.

Pada tahap final, peserta diwajibkan untuk memamerkan produk di hadapan dewan juri, yang terdiri dari akademisi dan praktisi industri di bidang IoT dan teknologi cerdas. Penilaian didasarkan pada aspek inovasi teknologi, keefektifan solusi, implementasi teknis, serta potensi penerapan dalam skala lebih luas.

Dalam kompetisi ini, Tim dari Universitas Amikom Yogyakarta berpartisipasi dengan inovasi SESA (Smart Energy System Analysis), sebuah solusi berbasis IoT dan machine learning yang mampu menganalisis konsumsi energi secara real-time dan memberikan rekomendasi optimasi energi. Dengan keunggulan teknologi yang diterapkan, tim ini berhasil meraih Juara 1 dalam kategori IoT Smart Device, membuktikan bahwa integrasi IoT dan kecerdasan buatan dapat memberikan solusi nyata dalam meningkatkan efisiensi energi.

1.3 Keunikan Event

Kompetisi UNITY Competition #12 memiliki beberapa keunikan dibandingkan dengan kompetisi teknologi lainnya, antara lain:

1. Kompetisi ini diikuti oleh mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia, termasuk universitas-universitas terkemuka seperti Universitas Gadjah Mada, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dan Institut Teknologi Bandung.
2. Beberapa mata kuliah yang relevan dengan kompetisi ini meliputi Internet of Things (IoT), Kecerdasan Buatan (AI), Pemrosesan Data Real-Time, dan Manajemen Energi Cerdas. Dengan adanya keterkaitan ini, peserta dapat mengaplikasikan teori yang diperoleh dalam perkuliahan ke dalam inovasi yang nyata, seperti yang dilakukan dalam pengembangan SESA (Smart Energy System Analysis).
3. Kompetisi ini mendorong pengembangan inovasi yang selaras dengan SDGs, khususnya pada aspek energi bersih dan terjangkau (SDG 7) serta industri, inovasi, dan infrastruktur (SDG 9). Inovasi seperti SESA diharapkan dapat mendukung efisiensi energi dan keberlanjutan dalam pemanfaatan sumber daya.

1.4 Manfaat dan Tujuan Event

UNITY Competition #12 diselenggarakan dengan tujuan utama untuk mendorong mahasiswa dalam mengembangkan inovasi teknologi yang dapat menjawab tantangan di era Revolusi Industri 4.0. Dengan mengusung tema "Membangun Masyarakat Digital Indonesia yang Inklusif dan Berdaya," kompetisi ini bertujuan untuk menumbuhkan inovasi teknologi dengan mendorong mahasiswa menciptakan solusi berbasis teknologi tepat guna untuk mengatasi permasalahan di berbagai sektor, termasuk energi, lingkungan, dan industri. Selain itu, kompetisi ini bertujuan meningkatkan literasi dan kompetensi digital peserta dengan memperdalam pemahaman mereka terhadap teknologi terkini serta memberikan pengalaman praktis dalam pengembangan sistem berbasis data dan otomatisasi.

Kompetisi ini mendukung pembangunan berkelanjutan yang sejalan dengan Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya dalam efisiensi energi, keberlanjutan lingkungan, dan penguatan infrastruktur digital. Bagi peserta, UNITY Competition #12 memberikan pengalaman kompetitif yang berharga dalam

ajang nasional yang bergengsi, menguji kemampuan teknis serta kreativitas dalam menciptakan solusi berbasis teknologi. Selain itu, peserta memperoleh kesempatan untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam proyek nyata yang menuntut ketelitian, pemecahan masalah, serta manajemen proyek.

