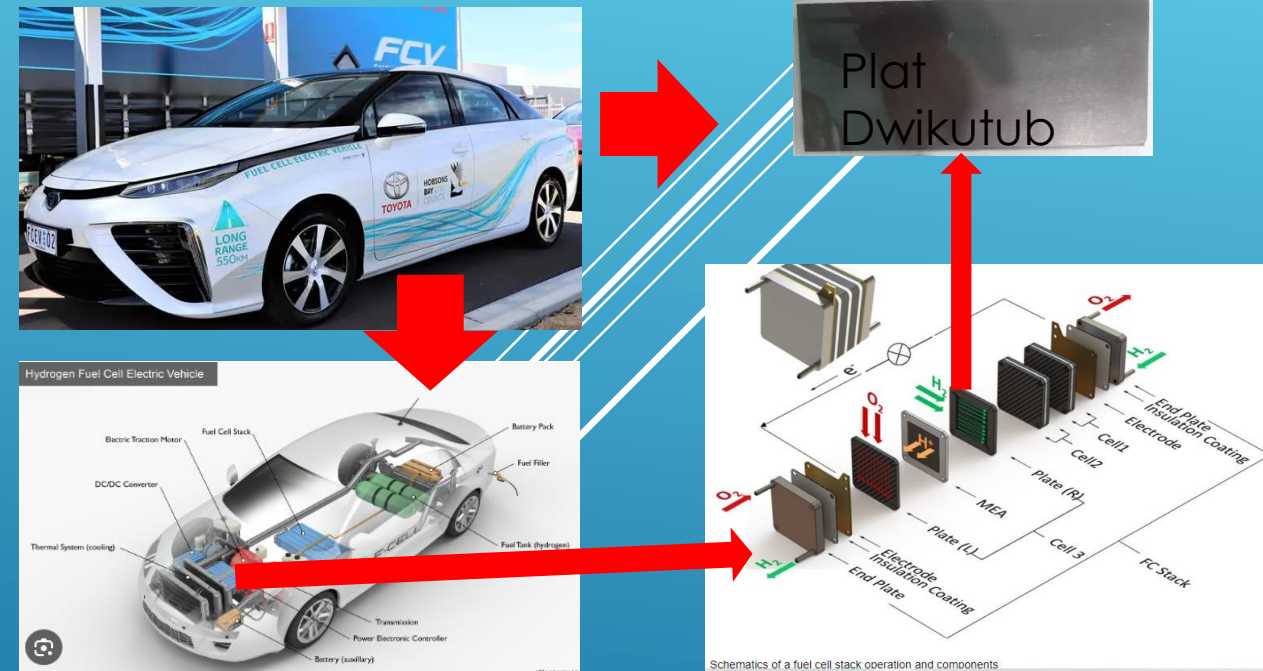


# PEMBUATAN KOMPONEN PADA TEKNOLOGI *FUEL CELL*

Oleh : Dr. Iswandi, MT.

Para peneliti dan mahasiswa di Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area (UMA) telah mencapai terobosan penting dalam pengembangan teknologi *fuel cell* dengan berhasil menciptakan metode pembuatan komponen yang lebih murah dan terjangkau. Penemuan ini menjanjikan akselerasi dalam adopsi teknologi *fuel cell* sebagai sumber energi bersih dan ramah lingkungan di masa depan.

Teknologi *fuel cell* telah lama diakui sebagai solusi yang menjanjikan dalam menghasilkan listrik dengan efisiensi tinggi dan tanpa emisi berbahaya. Namun, hambatan utama dalam penerapan teknologi ini adalah biaya produksi yang tinggi, khususnya dalam pembuatan komponen plat dwikutub dengan sebagai salah satu komponen penting.



Gambar. 1 Skema Plat dwikutub pada teknologi *fuel cell* [1-3].

# PEMBUATAN KOMPONEN PADA TEKNOLOGI *FUEL CELL*

Melalui upaya penelitian yang intensif, tim di Prodi Teknik Mesin Universitas Medan Area dan dosen pembimbing berhasil menciptakan metode pembuatan komponen teknologi *fuel cell* yang jauh lebih murah daripada metode konvensional. Beberapa faktor kunci yang menyebabkan penurunan biaya produksi seperti :

1. *Penggunaan Bahan Baku Yang Tersedia dan Murah:* Para peneliti memilih bahan baku yang lebih murah dan tersedia secara melimpah di pasar. Ini termasuk memanfaatkan material daur ulang dan material alternatif yang mengurangi biaya produksi tanpa mengorbankan kualitas dan performa.
2. *Proses Produksi Yang Efisien:* Metode produksi yang dioptimalkan dan efisien dipilih untuk mengurangi biaya tenaga kerja dan penggunaan peralatan. Proses produksi yang sederhana tetapi efektif memungkinkan skala produksi yang lebih besar, yang berarti harga per unit komponen menjadi lebih rendah.



Gambar 2. Peneliti Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area



# PEMBUATAN KOMPONEN PADA TEKNOLOGI *FUEL CELL*

Penggunaan teknologi yang tepat pada proses manufaktur akan menurunkan tingkat kesalahan dalam produksi, menghasilkan lebih banyak produk yang berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih singkat. Hal ini membantu mengurangi biaya produksi secara keseluruhan.

Hasil dari penelitian ini sangat menggembirakan. Harga komponen untuk teknologi *fuel cell* yang dihasilkan melalui metode ini mengalami penurunan signifikan, mencapai hingga 50% dari biaya produksi sebelumnya. Hal ini membuka peluang bagi teknologi *fuel cell* untuk menjadi lebih terjangkau dan bersaing dalam pasar energi.



Gambar 3. Peneliti dan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area

# PEMBUATAN KOMPONEN PADA TEKNOLOGI *FUEL CELL*

Penemuan ini akan mendorong adopsi teknologi *fuel cell* di berbagai sektor, termasuk kendaraan bertenaga hidrogen, pembangkit listrik, dan penyimpanan energi. Dengan terobosan ini, harapan untuk masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan semakin nyata. Kemajuan dalam teknologi *fuel cell* akan memainkan peran penting dalam mengatasi perubahan iklim dan krisis energi global. Kepala Laboratorium Teknik Mesin Universitas Medan Area berkomitmen untuk terus melakukan penelitian dan kolaborasi dengan pihak industri untuk mempercepat adopsi teknologi *fuel cell* murah ini demi keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan umat manusia.

## Daftar Pustaka

- [1] <https://afdc.energy.gov/vehicles/how-do-fuel-cell-electric-cars-work>
- [2] Sutharssan, et al., 2016. A review on prognostics and health monitoring of proton exchange membrane fuel cells., Renewable and Sustainable Energy Reviews.
- [3] <https://thedriven.io/2018/11/15/hydrogen-fuel-cell-cars-have-three-times-emissions-of-battery-evs-uq-study/>