

**ARTIKEL ILMIAH POPULER**  
**"WIRAUSAHA MASA DEPAN"**

*Dari Ruang Kelas Menuju Ekosistem Technopreneurship*  
*Refleksi dari Perjalanan Startup Teknologi Elektro VoltCrew*

Disusun sebagai Tugas Kewirausahaan

Disusun oleh:

**Hazell Adria Islami Fasya**

41424010025

Juli 2026

# **DARI RUANG KELAS MENUJU EKOSISTEM TECHNOPRENEURSHIP: REFLEKSI PERJALANAN STARTUP TEKNOLOGI ELEKTRO VOLTCREW**

Di era di mana kecerdasan buatan telah merambah hampir setiap aspek kehidupan manusia, sebuah paradoks menarik muncul di dunia bisnis: semakin canggih teknologinya, semakin besar pula kesenjangan antara mereka yang mampu memanfaatkannya dan mereka yang hanya menjadi penonton. Goldman Sachs memproyeksikan bahwa kecerdasan buatan atau artificial intelligence akan menggantikan sekitar 300 juta pekerjaan penuh waktu dalam dekade mendatang, namun di sisi lain akan menciptakan 69 juta pekerjaan baru pada tahun 2028. Pertanyaan yang menggantung di udara adalah: siapakah yang akan mengisi 69 juta pekerjaan baru tersebut? Jawabannya, menurut pengalaman pribadi saya membangun VoltCrew, adalah para technopreneur yang lahir bukan dari ruang rapat eksekutif, melainkan dari ruang laboratorium kampus teknik yang penuh dengan solder, mikrokontroler, dan mimpi-mimpi yang belum sempat pudar.

## **Paradoks Teknologi: Ancaman atau Peluang?**

Ketika saya dan rekan-rekan mahasiswa teknik elektro mendirikan VoltCrew pada tahun 2024, kami tidak menyadari bahwa kami sedang berada di persimpangan sejarah. Di satu sisi, kami adalah generasi yang tumbuh dengan kekhawatiran akan digantikan oleh robot dan algoritma. Di sisi lain, kami adalah generasi yang memiliki akses langsung ke perangkat keras dan perangkat lunak yang sepuluh tahun lalu hanya bisa diimpikan oleh para insinyur senior. Paradoks ini menjadi landasan bagi setiap keputusan yang kami ambil dalam membangun startup teknologi elektro yang berfokus pada solusi smart home dan Internet of Things berbasis mikrokontroler ESP32 dan ESP8266. Menurut laporan World Economic Forum yang dirilis pada Juni 2026, kecerdasan buatan tidak akan menggantikan manusia secara absolut, melainkan akan mengubah sifat pekerjaan itu sendiri. Entrepreneur masa depan adalah mereka yang mampu menggunakan kecerdasan buatan untuk menciptakan lapangan kerja baru, bukan mereka yang bersaing langsung dengan algoritma dalam tugas-tugas repetitif. Paradoks ini menjadi semakin nyata ketika kami menyadari bahwa produk VoltCrew yang awalnya hanya sebuah proyek tugas akhir ternyata memiliki permintaan pasar yang signifikan. Dalam kurun waktu satu tahun, kami telah mencatatkan penjualan 150 unit VoltHub, 280 unit VoltSwitch, dan 200 unit VoltSense dengan total revenue mencapai Rp 187.500.000. Angka-angka ini mungkin terlihat kecil bagi pelaku bisnis besar, namun bagi

kami yang berangkat dari nol dengan modal awal yang terbatas, angka-angka ini adalah bukti bahwa technopreneurship tidak memerlukan modal raksasa, melainkan memerlukan kemampuan untuk melihat peluang di antara celah-celah teknologi yang ada.

### **Tren Technopreneurship yang Mendefinisikan Masa Depan**

Berdasarkan pengalaman membangun VoltCrew dan analisis terhadap dinamika pasar teknologi global, terdapat lima tren utama yang akan mendefinisikan wirausaha masa depan dalam dekade mendatang. Tren pertama adalah pergeseran dari teknologi pusat ke manusia pusat atau human-centric technology. Gartner dalam laporan teknologi strategis 2026 menegaskan bahwa kecerdasan buatan tidak lagi menjadi sekadar alat bantu, melainkan menjadi tulang punggung ekonomi digital yang mampu membuat keputusan secara mandiri. Namun demikian, perusahaan teknologi yang akan bertahan adalah mereka yang mampu menempatkan kebutuhan manusia di pusat desain produk mereka. VoltCrew mempraktikkan prinsip ini dengan merancang produk smart home yang tidak hanya canggih secara teknis, tetapi juga terjangkau dan mudah diinstal oleh pengguna awam tanpa bantuan teknisi profesional. Harga produk kami yang 70 persen lebih murah dibandingkan solusi komersial seperti Google Nest atau Samsung SmartThings bukanlah strategi penetapan harga semata, melainkan manifestasi dari komitmen untuk mendemokratisasi teknologi.

Tren kedua adalah kebangkitan model bisnis lean dan agile yang dipadukan dengan kecerdasan buatan. Konsep lean startup yang dipopulerkan oleh Eric Ries pada tahun 2011 kini berevolusi menjadi lean AI startup di mana prototipe dapat dibuat dalam hitungan hari, bukan bulan, berkat bantuan alat-alat kecerdasan buatan untuk coding, desain, dan analisis data. Pemerintah Indonesia melalui inisiatif Digital Ecosystem Alignment atau DEAL 2026 yang diluncurkan oleh Kementerian Komunikasi dan Digital telah mengidentifikasi digital innovation dan technopreneurship sebagai salah satu dari delapan paket kolaborasi utama untuk mempercepat transformasi digital nasional. Inisiatif ini menunjukkan bahwa ekosistem pendukung untuk technopreneur sedang dibangun secara sistematis, membuka peluang bagi generasi muda untuk tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi juga menjadi pencipta teknologi. Tren ketiga adalah globalisasi pasar melalui platform digital yang memungkinkan startup sekecil VoltCrew untuk menjangkau konsumen di seluruh Indonesia bahkan tanpa memiliki kantor fisik di setiap kota. Platform e-commerce seperti Tokopedia dan Shopee, ditambah dengan media sosial sebagai channel pemasaran, telah meratakan lapangan bermain antara startup mahasiswa dengan perusahaan besar yang memiliki anggaran marketing jutaan dolar. Tren keempat adalah pergeseran dari kepemilikan ke akses atau dari

ownership ke access economy. Model bisnis berbasis langganan atau subscription model yang semula dominan di sektor perangkat lunak kini merambah ke sektor perangkat keras. VoltCrew sedang mengembangkan paket langganan monitoring bulanan sebesar Rp 150.000 hingga Rp 300.000 yang memungkinkan pelanggan untuk tidak hanya membeli perangkat, tetapi juga mengakses layanan pemeliharaan, pembaruan firmware, dan dukungan teknis berkelanjutan. Tren kelima adalah urgensi sustainability dan teknologi hijau yang tidak lagi menjadi pilihan, melainkan menjadi keharusan. Produk VoltEnergy yang sedang kami kembangkan untuk monitoring konsumsi listrik real-time tidak hanya berfungsi sebagai alat hemat biaya, tetapi juga sebagai kontribusi nyata terhadap efisiensi energi dan pengurangan jejak karbon.

### **Langkah Adaptasi bagi Calon Wirausahawan Masa Depan**

Berdasarkan perjalanan membangun VoltCrew dari nol hingga mencapai tahap survival menuju success-growth, terdapat beberapa langkah adaptasi fundamental yang harus dipahami oleh setiap calon wirausahawan yang ingin bertahan dan berkembang di era disrupsi teknologi. Langkah pertama adalah mengubah mindset dari pencari kerja menjadi pencipta lapangan kerja. Paradigma lama yang mengajarkan mahasiswa untuk menyelesaikan studi, melamar pekerjaan, dan naik tangga karir secara linear tidak lagi relevan di era di mana setengah dari pekerjaan yang ada saat ini belum diciptakan. Calon wirausahawan harus melihat setiap masalah yang dihadapi sehari-hari bukan sebagai beban, melainkan sebagai peluang bisnis yang menunggu untuk dipecahkan. Masalah listrik yang sering padam di kos-kosan mahasiswa, misalnya, bisa menjadi ide awal untuk sistem smart home yang hemat energi dan dapat dikontrol dari jarak jauh. Langkah kedua adalah menguasai keterampilan hybrid yang menggabungkan keahlian teknis dengan keahlian bisnis. Seorang technopreneur masa depan tidak boleh hanya pandai menyolder atau memrogram mikrokontroler, tetapi juga harus memahami dasar-dasar pemasaran digital, manajemen keuangan, dan komunikasi dengan pelanggan. VoltCrew dapat bertahan hingga saat ini karena setiap anggota tim memiliki pemahaman lintas disiplin: teknisi yang memahami kebutuhan pelanggan, marketer yang memahami keterbatasan teknis produk, dan manajer yang memahami kedua sisi tersebut. Langkah ketiga adalah membangun jaringan atau networking sejak dini. Hubungan dengan dosen, alumni, sesama mahasiswa, dan bahkan kompetitor bukanlah sekadar pertemanan sosial, melainkan aset strategis yang dapat membuka pintu ke pendanaan, mentoring, dan kolaborasi bisnis. Langkah keempat adalah mengadopsi sikap belajar seumur hidup atau lifelong learning. Teknologi berubah

begitu cepat sehingga keahlian yang relevan tahun ini mungkin sudah usang tahun depan. Calon wirausahawan harus memiliki rasa ingin tahu yang tak pernah padam dan keberanian untuk terus mencoba, gagal, dan mencoba lagi. Langkah kelima adalah memanfaatkan ekosistem pendukung yang tersedia. Program Kampus Merdeka, Matching Fund Kemenristekdikti, inkubator startup kampus, dan komunitas technopreneur lokal adalah sumber daya yang seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal oleh mahasiswa. VoltCrew sendiri lahir dari kesadaran bahwa fasilitas laboratorium kampus yang sudah ada sebenarnya adalah modal awal yang sangat berharga jika digunakan dengan visi yang tepat.

### **Penutup: Masa Depan Ada di Tangan yang Berani Memulai**

Masa depan wirausaha tidak ditentukan oleh prediksi para analis atau proyeksi data statistik, melainkan ditentukan oleh keberanian generasi muda untuk mengambil langkah pertama yang penuh ketidakpastian. VoltCrew, yang lahir dari ide sederhana mahasiswa teknik elektro yang ingin membuat rumah mereka sendiri menjadi lebih pintar, telah membuktikan bahwa tidak ada mimpi yang terlalu kecil untuk diwujudkan dan tidak ada masalah yang terlalu besar untuk dipecahkan jika kita memiliki tekad dan komunitas yang mendukung. Kecerdasan buatan, otomasi, dan disrupsi digital bukanlah ancaman bagi wirausahawan, melainkan adalah alat-alat yang dapat memperkuat daya kreativitas manusia untuk menciptakan solusi yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih inklusif. Pesan reflektif yang ingin saya sampaikan kepada setiap calon wirausahawan yang membaca artikel ini adalah: jangan menunggu sempurna untuk memulai. Produk pertama VoltCrew jauh dari sempurna, namun keberanian untuk meluncurkannya ke pasar dan mendengarkan feedback dari pelanggan pertama adalah yang membedakan antara ide yang hanya tinggal di dalam kepala dengan ide yang menjadi bisnis nyata. Masa depan wirausaha adalah milik mereka yang mampu beradaptasi dengan cepat, belajar dari kegagalan dengan rendah hati, dan tidak pernah kehilangan rasa ingin tahu akan potensi tak terbatas dari teknologi yang terus berkembang. Dari ruang kelas menuju ekosistem technopreneurship, perjalanan ini baru saja dimulai. Dan perjalanan ini akan jauh lebih berarti jika kita berani mengajak orang lain untuk ikut berjalan bersama.

## DAFTAR PUSTAKA

Capgemini. (2026). Top tech trends 2026: AI backbone, intelligent operations, and the borderless paradox of tech sovereignty. Capgemini Research Institute.

Gartner. (2025). Top strategic technology trends for 2026. Gartner Research. <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2026>

Goldman Sachs. (2023). The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth. Goldman Sachs Global Investment Research.

Kemenkominfo. (2026, Juni 23). Indonesia launches DEAL 2026 to accelerate digital transformation. ANTARA News. <https://en.antaranews.com/news/420164/>

Ries, E. (2011). The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Business.

World Economic Forum. (2026, Juni 11). How entrepreneurs can change the future of jobs using AI. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/stories/2026/06/next-billion-jobs-entrepreneurs-not-algorithms/>