



Rancang Bangun Flight Controller UAV Berbiaya Rendah Menggunakan STM32F411 dan GY-87 dengan Integrasi iNav Capstone Project



Nama Anggota :

Farhan Rahmat | Satria Bhakti Akhisnu | Muhammad Arifin Wardana | Muhammad Akhmal
Hendrawan | Hillaryus Rangga Paqsi Gumilar | Muhamad 'Ars Gagah Prakoso

Dosen Pembimbing :
Dr. Ir. Fahrizal, S.T., M.Sc.

Abstrak



Flight controller adalah **komponen utama** dalam **sistem kendali** pesawat atau drone yang bertanggung jawab untuk **mengatur** dan **menstabilkan penerbangan**.

Flight controller menerima data dari berbagai **sensor** (seperti **gyroscope**, **accelerometer**, **GPS**, dan **barometer**), **memproses informasi** tersebut, dan **mengirimkan perintah** ke **motor** untuk menjaga **keseimbangan**, **arah**, dan **posisi pesawat**.

Tujuan Penelitian

Membuat prototipe low cost flight controller sebagai solusi terjangkau untuk kebutuhan riset dan pendidikan dalam pengembangan sistem kendali penerbangan.

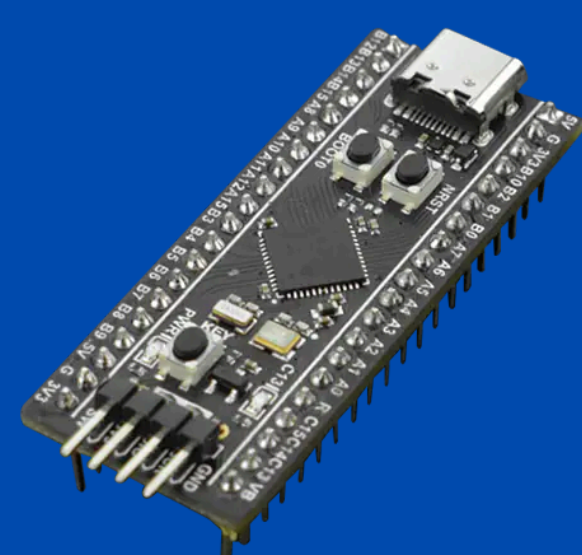
Latar Belakang

Perkembangan teknologi **Unmanned Aerial Vehicle (UAV)** kian pesat dan digunakan luas di berbagai sektor seperti pemetaan, pertanian, pengawasan, hingga militer. Kebutuhan akan sistem kendali (**flight controller**) yang **andal**, **efisien**, dan **terjangkau** pun semakin meningkat.

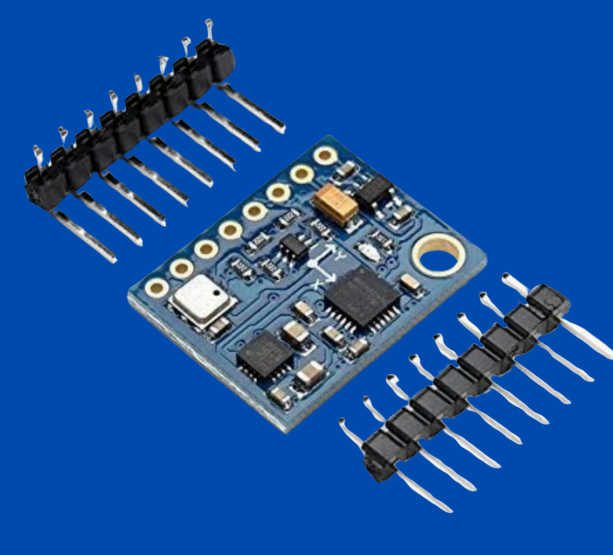
Namun, **flight controller** yang ada di **pasaran** cenderung **mahal** dan kurang fleksibel untuk riset. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi berupa **flight controller** ekonomis yang tetap mampu mengendalikan **UAV** secara **stabil**, **presisi**, dan **fleksibel** untuk berbagai platform.

Proyek ini bertujuan menghadirkan **flight controller low-cost**, **inklusif**, dan **adaptif** sebagai dukungan nyata terhadap inovasi dan pengembangan **UAV** di kalangan mahasiswa dan peneliti.

Komponen



Mikrokontroler
Board: STM32 Blackpill
Tipe: STM32F411CEU6

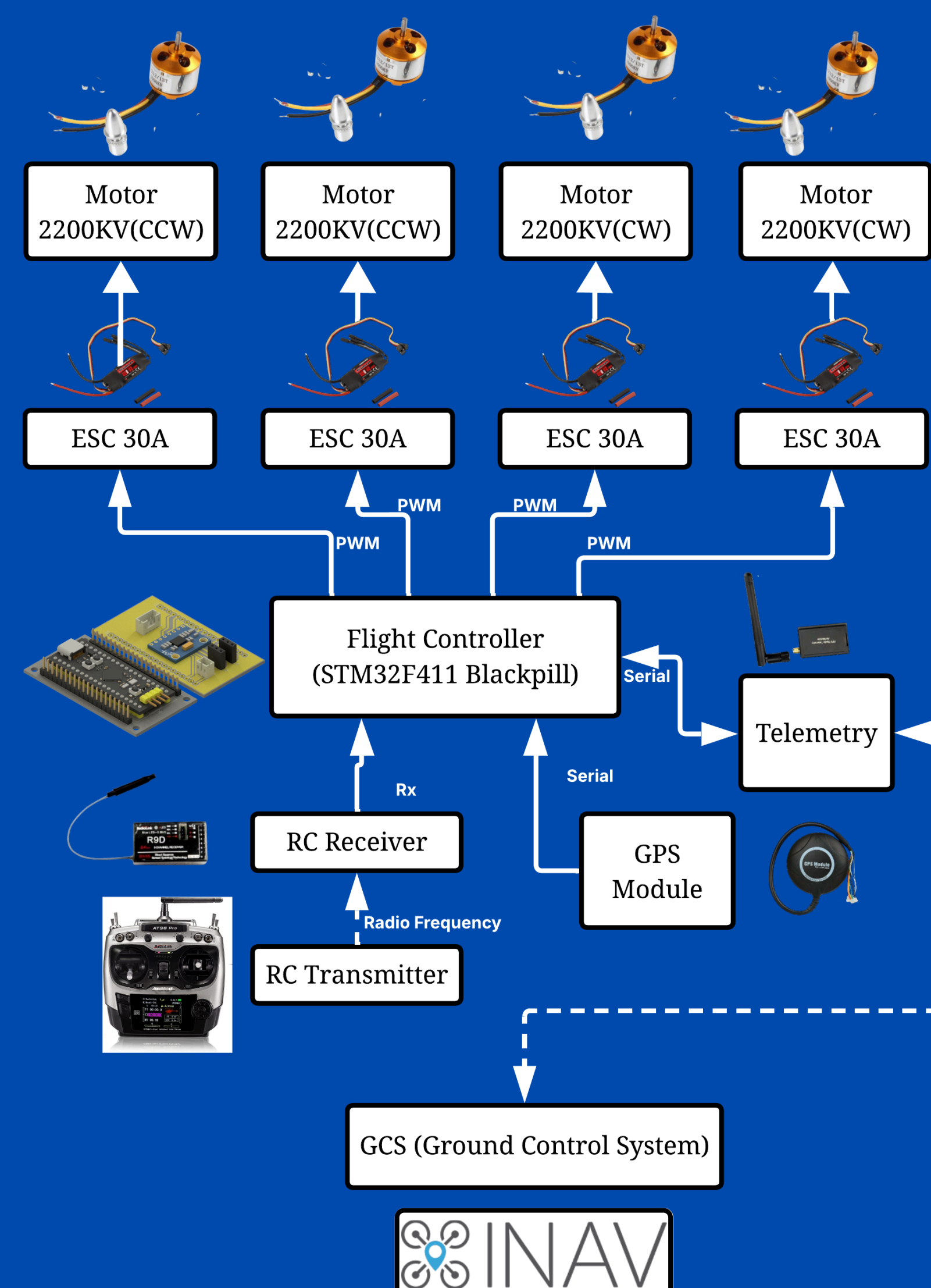


Sensor Navigasi dan Penerbangan

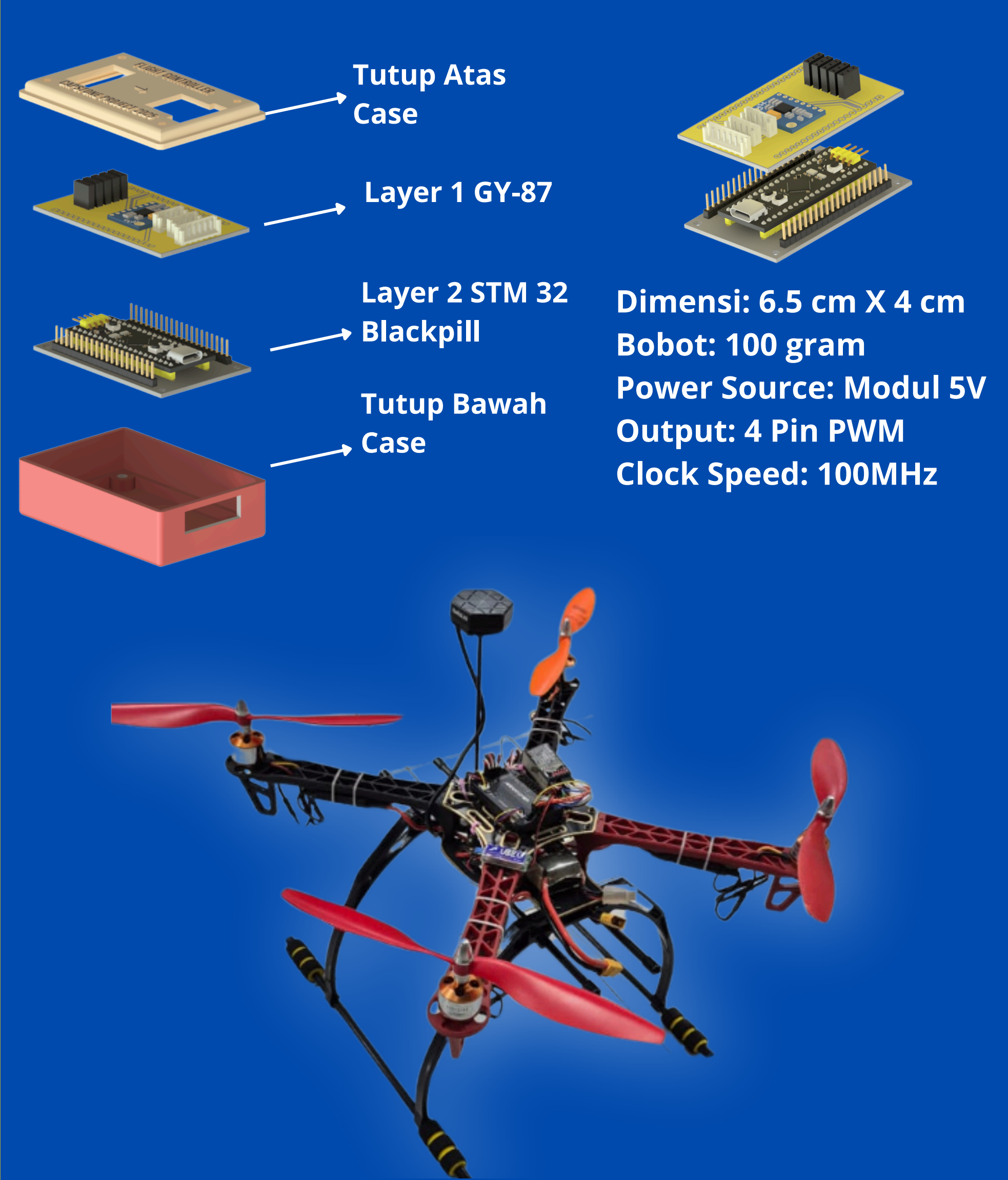
Modul: GY-87, terdiri dari:

- MPU6050 – Gyroscope + Accelerometer
- HMC5883L – Magnetometer
- BMP180 – Barometer

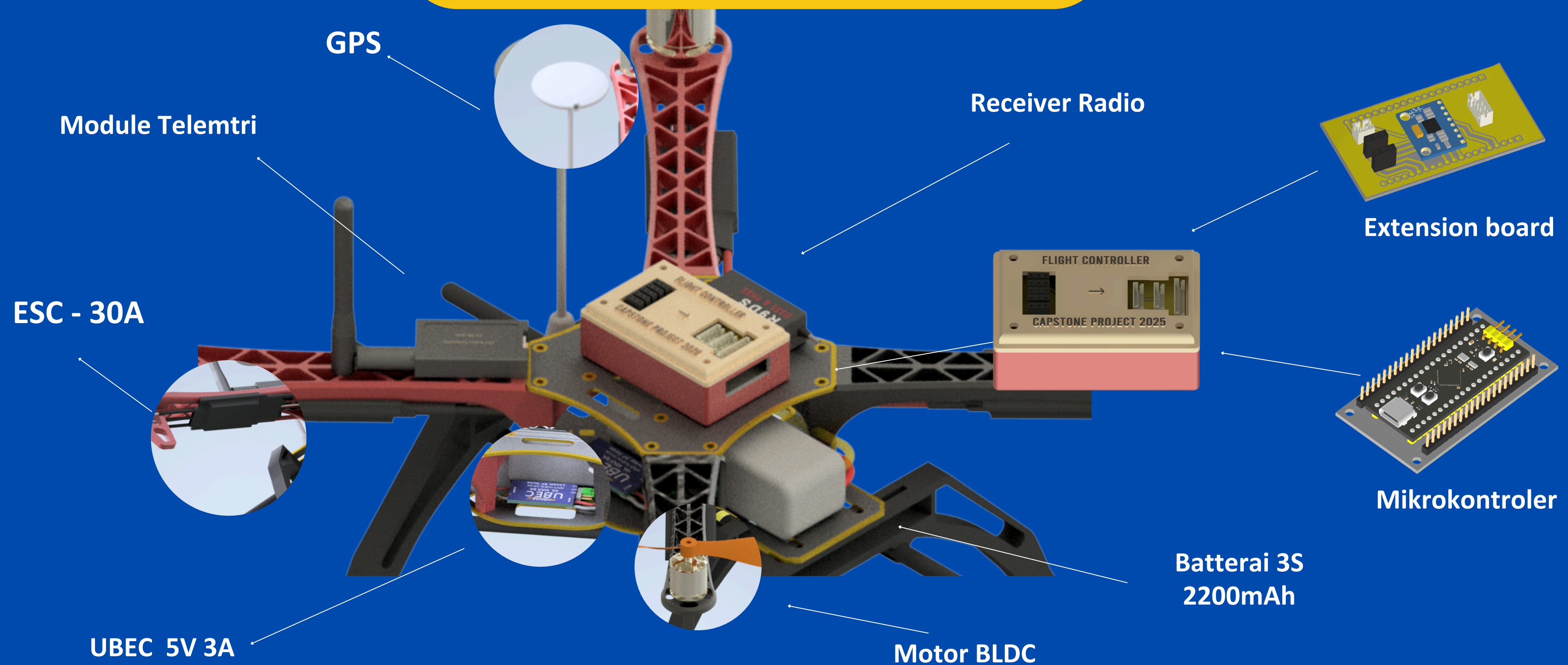
Blok Diagram



Spesifikasi



Komponen Wahana



Demo



Kesimpulan

Telah dibuat prototipe flight controller low cost menggunakan STM32 Blackpill dan sensor GY-87. Sistem ini mampu menyediakan data navigasi penting dan menjadi solusi terjangkau untuk riset dan pendidikan di bidang kendali penerbangan.

Departemen Teknik Elektro dan Informatika
Sekolah Vokasi
Universitas Gadjah Mada



<https://tedi.sv.ugm.ac.id/>



[instagram.com/dtedi.sv.ugm/](https://www.instagram.com/dtedi.sv.ugm/)



<https://otomasi.sv.ugm.ac.id/>