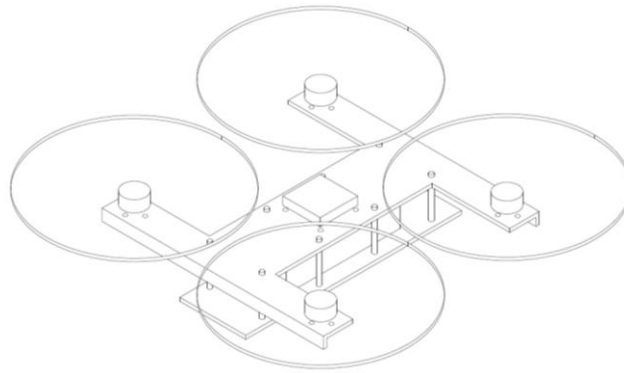


SPESIFIKASI DESAIN
COCONUT FIBER QUADCOPTER DRONE FRAME



DISUSUN OLEH:

Ketua	Muhammad Ikhsan, S.T., M.T.	NIDN: 0622109301
Anggota	Indra Permana, S.T., M.T.	NIDN: 0631019104
Anggota	Riza Arif Pratama, S.Pd., M.T.	NIDN: 0609129101
Anggota	Sahid Bayu Setiajit, S.T., M.T.	NIDN: 0608128801
Anggota	Sandy Laila Suci Ramadhani	NIDN: F0123004

PROGRAM STUDI DIII – TEKNOLOGI PEMELIHARAAN PESAWAT
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN SURAKARTA
2024

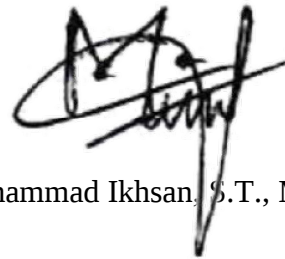
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan dokumen spesifikasi desain produk *drone* ini. Spesifikasi desain *drone* ini disusun untuk melindungi kekayaan intelektual dalam rangka menyukseskan upaya yang dilakukan oleh Ditjen HKI. Dokumen ini berisi spesifikasi rangka *drone* berbahan sabut kelapa yang didesain oleh tim penyusun di Universitas Tunas Pembangunan sebagai salah satu luaran dari penelitian dosen pemula pada tahun 2024. Spesifikasi tersebut mencakup bentuk, ukuran, dan tata letak komponen-komponen penyusun *drone* yang diberi nama DTU-2. Fokus utama dari spesifikasi desain ini adalah untuk memperinci bentuk dan ukuran rangka *drone* berbahan sabut kelapa.

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan berbagai pihak sehingga spesifikasi desain rangka *drone* ini dapat terselesaikan. Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam dokumen spesifikasi ini. Oleh karena itu, kritik, masukan, dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan pada masa yang akan datang.

Surakarta, 11 Desember 2024

Ketua Tim Penyusun,

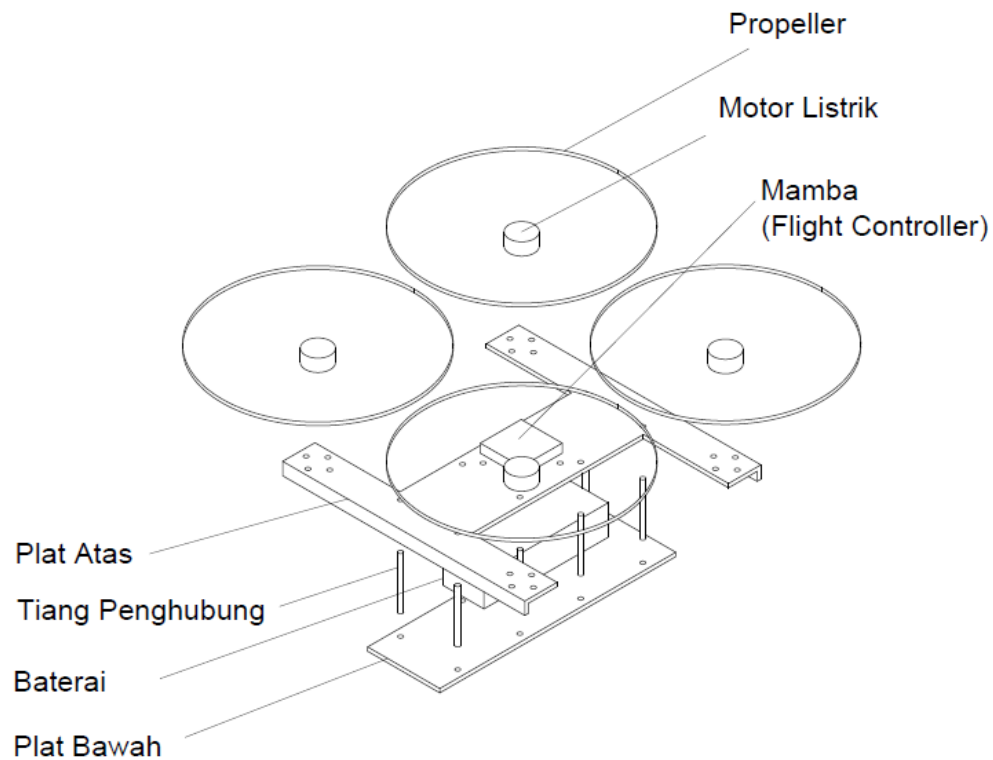
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhammad Ikhsan', with a stylized flourish at the end.

Muhammad Ikhsan, S.T., M.T.

DAFTAR ISI

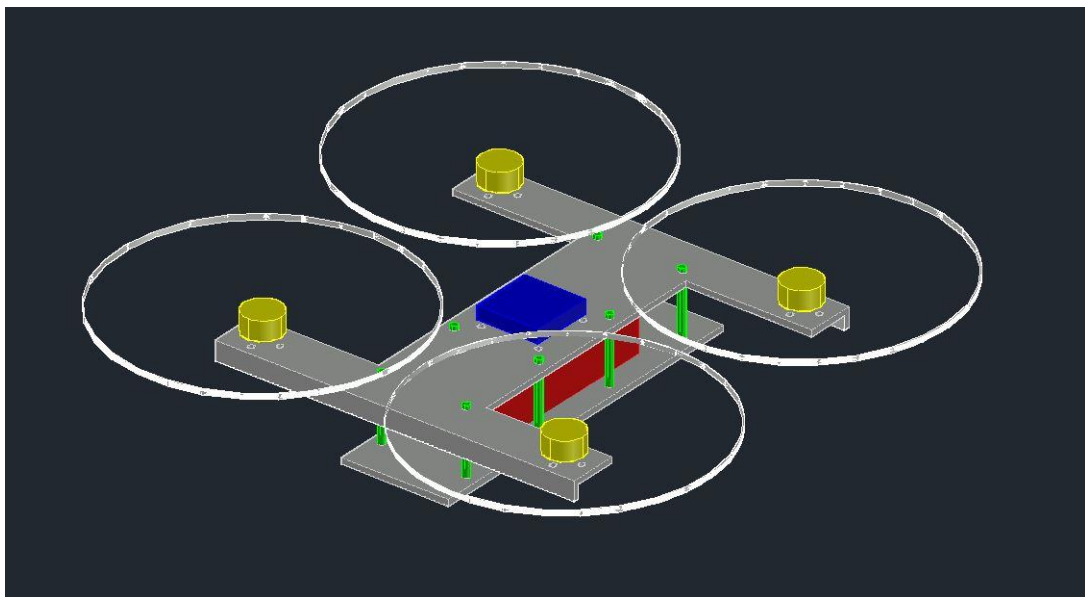
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
A. BENTUK UMUM RANGKA <i>DRONE</i> BERBAHAN SABUT KELAPA	4
B. PERAKITAN RANGKA <i>DRONE</i> BERBAHAN SABUT KELAPA	4
C. KOMPONEN-KOMPONEN RANGKA <i>DRONE</i> BERBAHAN SABUT KELAPA	6
1. PLAT ATAS	6
2. TIANG PENGHUBUNG ATAU KONEKTOR	7
3. PLAT BAWAH	8
4. HASIL AKHIR.....	8

A. BENTUK UMUM RANGKA *DRONE* BERBAHAN SABUT KELAPA



Gambar 1. Bentuk Umum Rangka *Drone* Berbahan Sabut Kelapa

B. PERAKITAN RANGKA *DRONE* BERBAHAN SABUT KELAPA



Gambar 2. Hasil Perakitan Rangka *Drone* Berbahan Sabut Kelapa

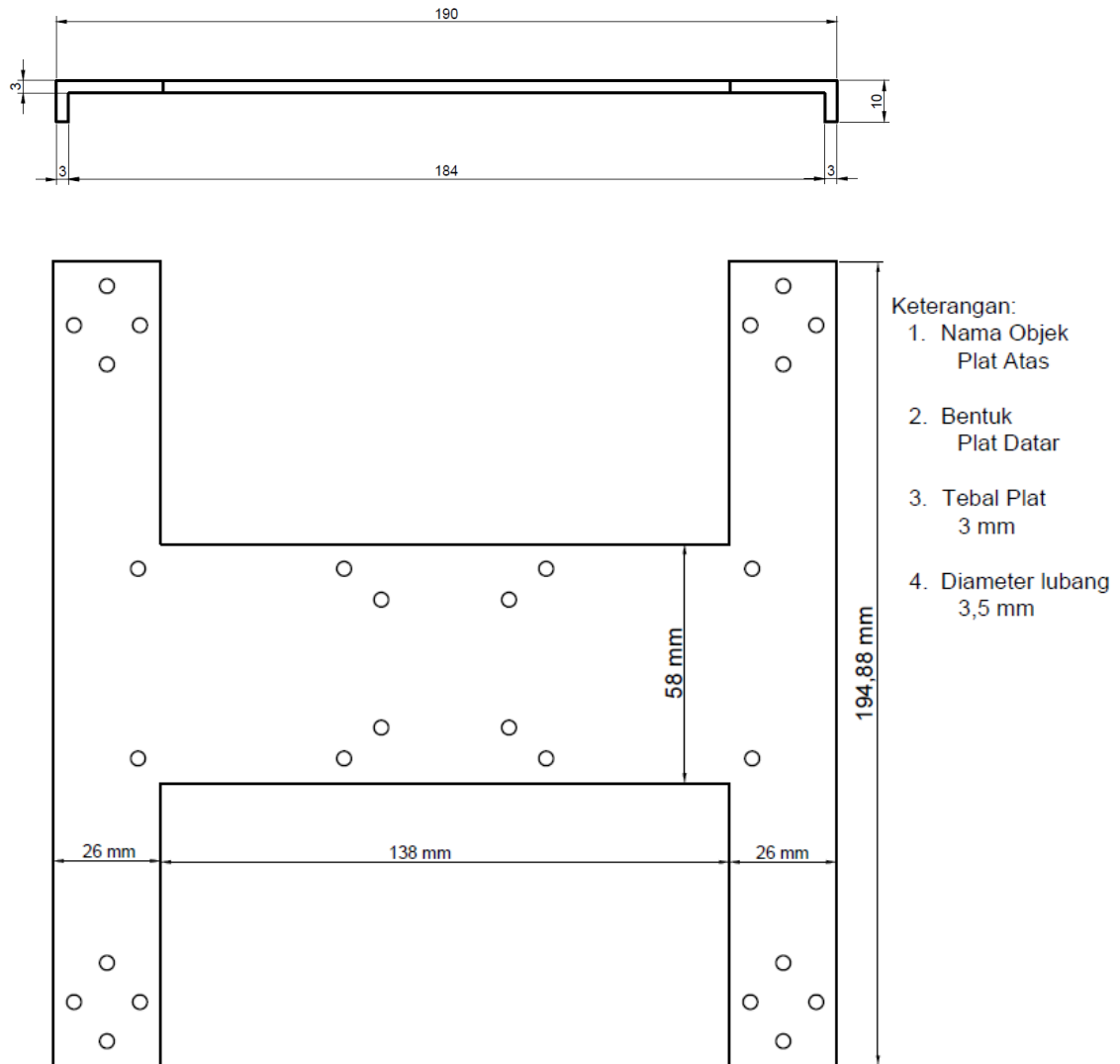
Berdasarkan gambar di atas, rangka *drone* tersusun atas 3 bagian, dengan urutan dari atas ke bawah sebagai berikut:

1. Plat atas (1 buah)
2. Tiang Penghubung atau konektor (6 buah)
3. Plat bawah (1 buah)

Material	Material Penyusun Plat atas dan Plat Bawah Komposit yang tersusun atas Resin dan Fiber, dengan susunan fiber dari atas ke bawah yaitu: 1. Fiberglass (dalam bentuk Woven Roving) 2. Sabut Kelapa (dalam bentuk mat) 3. Fiberglass (dalam bentuk Woven Roving) Material Penyusun Tiang Penghubung atau Konektor Rekomendasi: Plastik Astralon
Berat	Berat total drone dengan seluruh kabel dan komponen listrik terpasang adalah 800 gram (belum termasuk kamera)
Dimensi Mur dan Baut	Diameter masing-masing lubang untuk perakitan rangka adalah 3,5 mm, sehingga diameter mur dan baut 3,5 mm.
Tebal komponen rangka (<i>frame</i>)	Ketebalan masing-masing komponen rangka plat atas dan plat bawah adalah 3 mm.
Mekanisme	Komponen-komponen rangka sabut kelapa dipasang <i>fix</i> dengan mur dan baut, sehingga rangka <i>drone</i> tidak memiliki mekanisme yang bergerak. Komponen elektronik yang dapat bergerak yaitu motor listrik yang memutar propeller, serta kamera (jika ada).

C. KOMPONEN-KOMPONEN RANGKA *DRONE* BERBAHAN SABUT KELAPA

1. PLAT ATAS

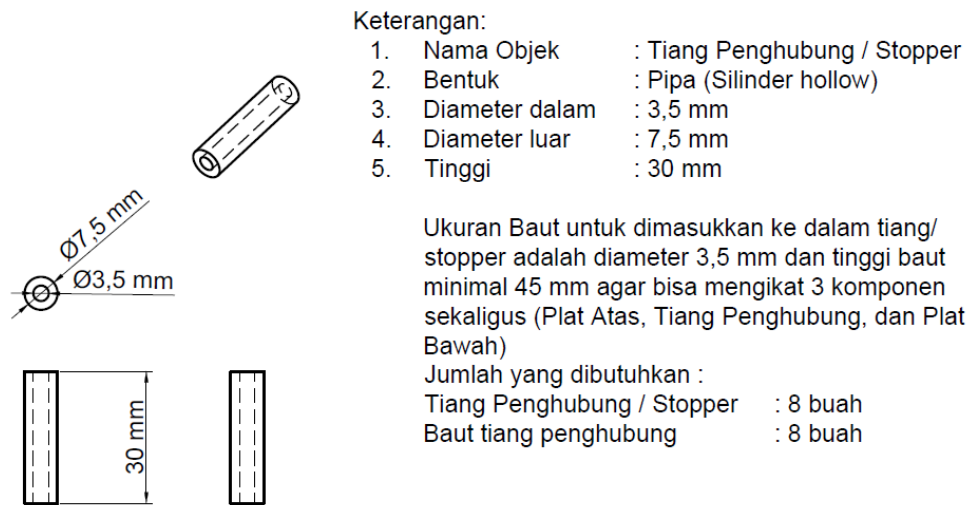


Gambar 3. Tampak Atas dan Tampak Samping Rangka Plat Atas (Satuan mm)

Catatan:

- Plat Atas dapat diberikan lubang tambahan untuk menyesuaikan dengan ukuran kamera maupun komponen peredam getaran kamera.
- Antenna ditempelkan pada bagian atas Plat Atas bersebelahan dengan Flight Controller dengan perekat *Double Tape* dengan posisi menyesuaikan bentuk kamera dan peredam getaran kamera (jika ada)
- Empat lubang yang ada di tiap sisi rangka merupakan tempat pemasangan motor Listrik.
- Rekomendasi Motor Listrik: Brushless 2212 1400kv.
- Rekomendasi Propeller: 2 *blade propeller* 8045 8x4.5 in.

2. TIANG PENGHUBUNG ATAU KONEKTOR



Gambar 4. *Three-view drawing* Tiang Penghubung atau Konektor (Satuan mm)

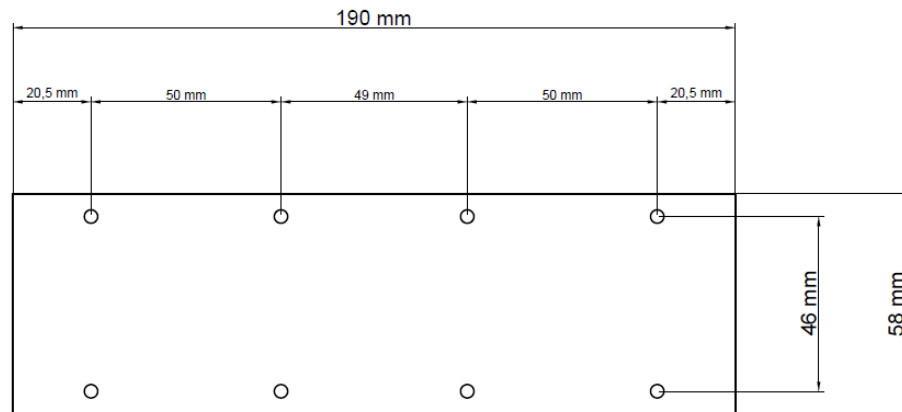
Catatan:

- Tiang Penghubung berfungsi sebagai penghubung Plat Atas dan Plat Bawah agar jarak keduanya sebesar 30 mm.
- Ruang yang tersedia antara Plat Atas dan Plat Bawah merupakan tempat pemasangan Baterai serta kabel-kabel listrik.
- Baut berdiameter 3,5 mm dan tinggi 45 mm dibutuhkan sejumlah 8 buah untuk dimasukkan ke tiap-tiap Tiang Penghubung/Konektor/Stopper.
- Mur berdiameter 3,5 mm dibutuhkan sebagai pengunci Baut tersebut.
- Posisi Pemasangan dari atas ke bawah adalah sebagai berikut:
 - a. Mur
 - b. Plat Atas
 - c. Tiang Penghubung/Konektor
 - d. Plat Bawah
 - e. Baut

3. PLAT BAWAH

Keterangan:

1. Nama Objek : Plat Bawah
2. Bentuk : Plat Datar
3. Tebal Plat : 3 mm
4. Diameter lubang : 3,5 mm



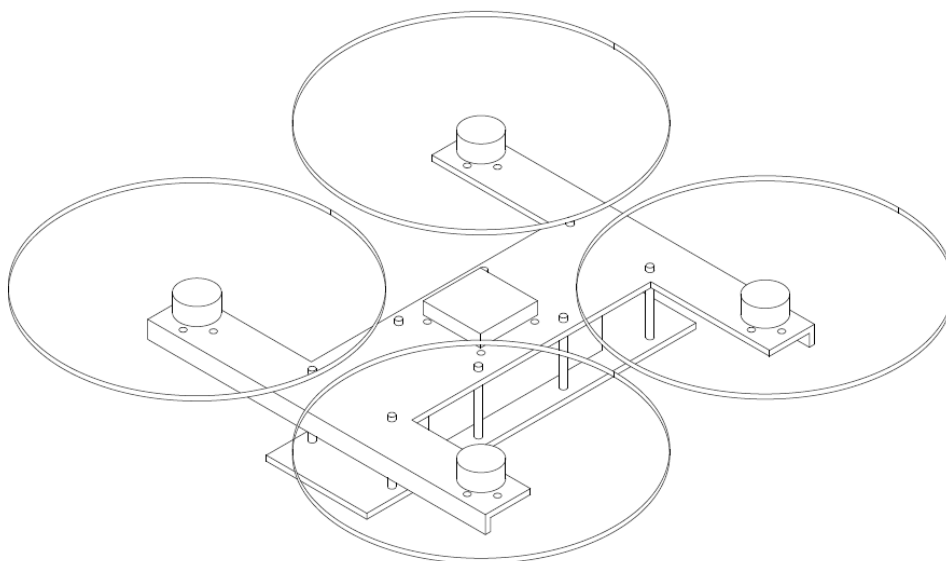
Gambar 5. Rangka Plat Bawah (Satuan mm)

Catatan:

- Baterai diikat pada bagian atas Plat Bawah menggunakan kabel ties atau *Velcro Strap*.
- Bagian bawah Plat Bawah dapat diberikan pelindung seperti karet untuk meredam benturan *drone* ketika menyentuh tanah/lantai.

4. HASIL AKHIR

Setelah dirakit, maka diperoleh *drone* seperti ilustrasi berikut ini:



Gambar 13. Tampak atas *Drone* hasil rakitan (Satuan mm)