

# Upaya Validasi Produk dan Pasar Bisnis Pemetaan Menggunakan Unmanned Aerial Vehicles (UAV) di Wilayah Kerja Pertamina

Rhian Indradewa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

<sup>1</sup> rhian.indradewa@esaunggul.ac.id

\*corresponding author: Rhian Indradewa

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received : 09-09-2024

Revised : 16-0102025

Accepted : 30-01-2025

### Keyword:

UAV ;

Pemetaan Wilayah;

Validasi Produk ;

Validasi Pasar;

## ABSTRACT

Kegiatan pemetaan wilayah merupakan salah satu langkah penting dalam perencanaan pembangunan, pengembangan dan monitoring infrastruktur, maupun tata kelola lahan. Pemetaan wilayah menggunakan beberapa metode, antara lain dengan menggunakan metode konvensional, penggunaan pesawat berawak, citra satelit, maupun *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* atau *drone* yang dapat menghasilkan berbagai jenis peta, antara lain peta garis, peta foto udara, dan peta kontur. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membantu proses pelaksanaan *product* dan *market validation* selama proses inkubasi bisnis berlangsung. Kegiatan ini dilakukan pada salah satu asset Pertamina. Hasil dari kegiatan ini diperoleh bahwa secara produk dan market UAV dapat digunakan dalam melakukan pemetaan wilayah kerja Pertamina dan memiliki potensi market penggunaan yang besar.

## A. PENDAHULUAN

Kegiatan pemetaan wilayah merupakan salah satu langkah penting dalam perencanaan pembangunan, pengembangan dan monitoring infrastruktur, maupun tata kelola lahan, sesuai dengan kebijakan pemerintah Indonesia yakni One Map Policy sesuai mandat dari Undang-Undang Nomor 4/2011 tentang informasi geospasial. Pemetaan wilayah menggunakan beberapa metode, antara lain dengan menggunakan metode konvensional, penggunaan pesawat berawak, citra satelit, maupun Unmanned Aerial Vehicle (UAV) atau drone yang dapat menghasilkan berbagai jenis peta, antara lain peta garis, peta foto udara, dan peta kontur.

Pertamina sebagai perusahaan energi terbesar di Indonesia melihat adanya peluang pengembangan bisnis pemetaan wilayah dengan menggunakan UAV yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan operasional internal perusahaan baik di sektor upstream maupun downstream maupun segmen industri lainnya seperti infrastruktur, konstruksi, pertambangan, perkebunan, instansi pemerintah, dan lain sebagainya. Umumnya perusahaan-perusahaan seperti Pertamina, memiliki permasalahan dalam memetakan wilayah operasional perusahaan. Melihat besarnya potensi bisnis tersebut, perlu dilakukan proses inkubasi jasa pemetaan wilayah dengan menggunakan UAVs, termasuk validasi produk, business model, pasar, dan potential customer sehingga jasa pemetaan tersebut dapat di-scale up ke level komersialisasi yang lebih luas. Ujicoba di lakukan di wilayah Kalimantan Timur untuk memetakan wilayah operasional yang selama ini belum terpetakan dengan baik.

Kegiatan ini akan menghasilkan pemetaan atau mapping berupa validasi produk dan segmentasi pasar dari UAV sehingga ada kemungkinan akan terlihat target pasar UAV yang mungkin tidak terpetakan sebelumnya. Adanya beberapa target ini akan didalami lebih lanjut mengenai profil, perilaku serta masalah apa yang dapat diselesaikan dengan adanya UAV. Seperti layaknya pemasaran yang baik, UAV harus menjadi pemecah masalah bagi industri tersebut atau bagi Pertamina.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membantu proses pelaksanaan product dan market validation selama proses inkubasi bisnis berlangsung, yang mencakup:

1. Melakukan Validasi Product Jasa Pemetaan Wilayah dengan Menggunakan Unmanned Aerial Vehicles (UAVs).
2. Melakukan penyusunan strategi pemasaran yang tepat bagi jasa pemetaan UAV.

3. Melakukan pelaksanaan market trial / roadshow ke potential market.
4. Melaporkan hasil evaluasi pelaksanaan market validation serta rekomendasi untuk kegiatan kedepannya.

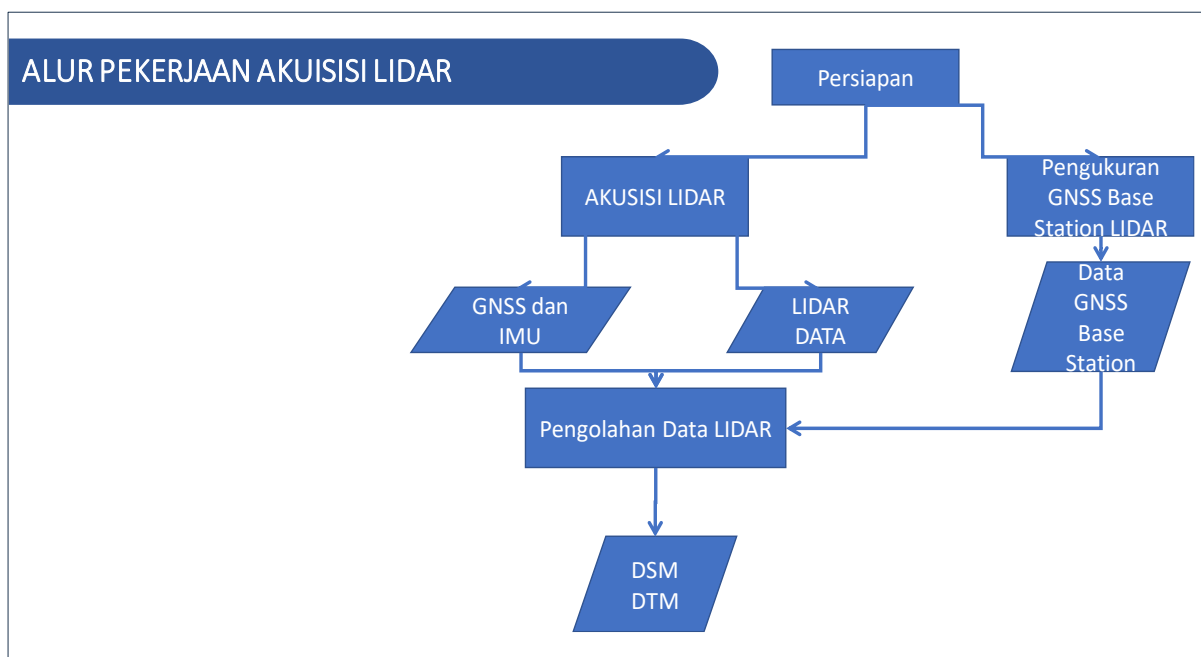
## B. LINGKUP DAN METODE KEGIATAN

### Lingkup Kegiatan

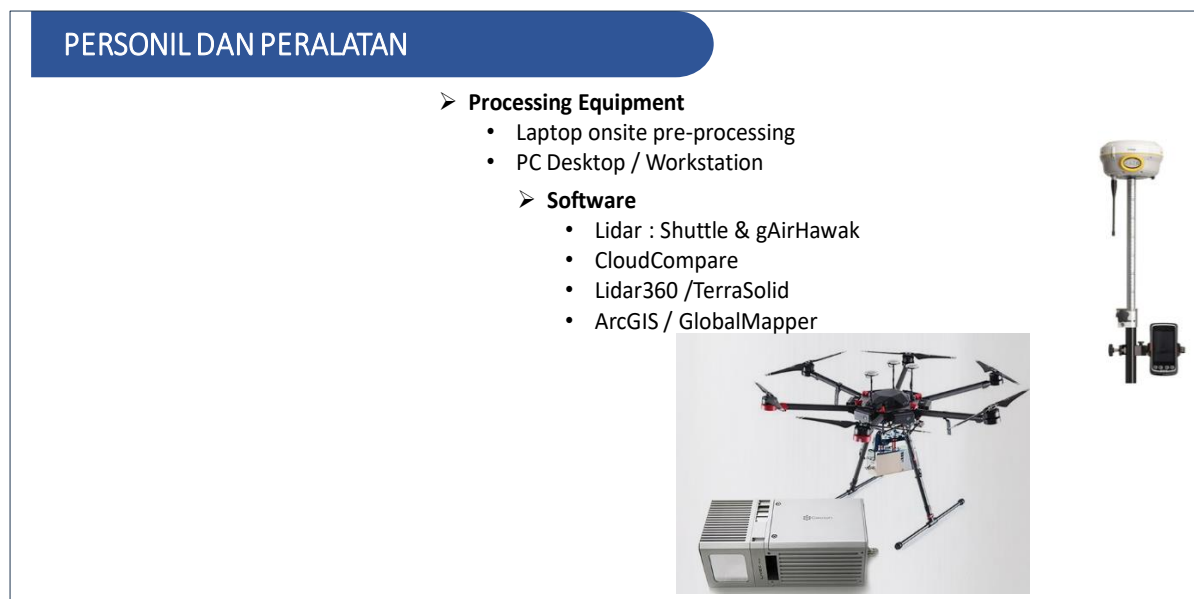
Pemetaan wilayah melalui udara (*aerial mapping*) merupakan sebuah aktivitas survei atau aktivitas dalam memetakan sebuah kawasan atau lahan dari udara. Kegiatan ini dikerjakan dengan mudah dengan menggunakan teknologi drone, seperti *drone surveillance* atau drone lainnya yang memiliki spesifikasi yang tepat. Pemetaan wilayah melalui udara (*aerial mapping*) saat ini banyak digunakan berbagai bidang diantaranya di bidang pertanian, perkebunan, kehutanan, pertambangan, dan beberapa bidang lainnya yang memerlukan adanya pemantauan dan pemetaan. Menggunakan drone untuk memetakan sebuah wilayah atau lahan memang memiliki nilai tambah tersendiri.

Secara umum kegiatan dilakukan dengan melakukan presentasi, sosialisasi, pelatihan serta pendampingan dalam melakukan kegiatan survey lapangan untuk memberikan wawasan dan pemahaman tentang suatu subyek permasalahan yang terjadi. Kegiatan jasa pemetaan wilayah dengan menggunakan Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif dengan melakukan kegiatan pemetaan dan kualitatif dengan melakukan pengumpulan data market menggunakan teknik *indepth interview* dan desk research. Kegiatan ini melibatkan kategori 2 (dua) narasumber dalam pelaksanaan *indepth interview*, yaitu: narasumber internal, untuk mengetahui informasi terkait aktivitas *business development project* UAV yang dilakukan oleh Pertamina. Narasumber eksternal, untuk mengetahui informasi terkait kebutuhan dan dampak penggunaan UAV dalam kegiatan bisnis perusahaan.

### Metode Kegiatan



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Akuisisi Lidar



**Gambar 2.** Personil dan Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan

**C. TATA WAKTU DAN PELAKSANAAN PEKERJAAN**

Kegiatan ini mencakup kegiatan product validation dengan menggunakan UAV untuk uji coba pemetaan wilayah kerja Pertamina. Tabel 1 menunjukkan tata waktu pelaksanaan kegiatan. Kegiatan dilakukan Pada bulan Desember 2023 sampai dengan September 2024 (selama 10 bulan)

**Tabel 1.** Tata Waktu dan Pelaksanaan Kegiatan

No	Detail Pekerjaan	Bulan ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A.</b>	<b>Validasi Produk</b>										
<b>1</b>	<b>Kegiatan I</b>										
	Melakukan perancangan desain survey pemetaan lapangan										
<b>2</b>	<b>Kegiatan II</b>										
	Melakukan pekerjaan survey pemetaan lapangan										
	Melakukan pengolahan data hasil survey pemetaan lapangan										
	Melakukan validasi produk dengan melihat hasil survey pemetaan lapangan										
<b>B</b>	<b>Validasi Market</b>										
<b>3</b>	<b>Kegiatan III</b>										
	Melakukan perencanaan strategi pemasaran										
	Analisa pasar, memprediksi kebutuhan pasar dan <i>potential customer</i> yang relevan										
	Penyusunan <i>business model &amp; pricing model</i> yang <i>afektif</i>										
<b>4</b>	<b>Kegiatan IV</b>										
	Menyusun <i>marketing tools</i> yang digunakan sebagai sarana pemasaran jasa pemetaan										

	Menyampaikan analisa hasil atau dampak penggunaan seluruh <i>marketing tools</i>									
	Menyusun laporan final pelaksanaan proyek market validasi									

## D. HASIL LUARAN KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Luaran Kegiatan

#### Validasi Produk / Produk Trial

Hasil kegiatan pertama dilakukan validasi produk/produk trial dengan cara menentukan lokasi customer yang dapat dijadikan sasaran dalam produk trial serta melakukan koordinasi penjadwalan roadshow ke beberapa customer di wilayah Jabodetabek. Setelah itu dilakukan koordinasi dengan pihak internal Pertamina baik Holding, Subholding, Business Group, dan Anak Perusahaan yang terlibat dengan tujuan untuk melakukan kegiatan validasi produk/produk trial melalui kegiatan roadshow dan implementasi pemetaan ke potential customer, melakukan pengolahan data hasil dari validasi produk/produk trial dan kemudian menyusun laporan kegiatan validasi produk

#### Penyusunan Strategi Pemasaran untuk Jasa Pemetaan dengan UAV

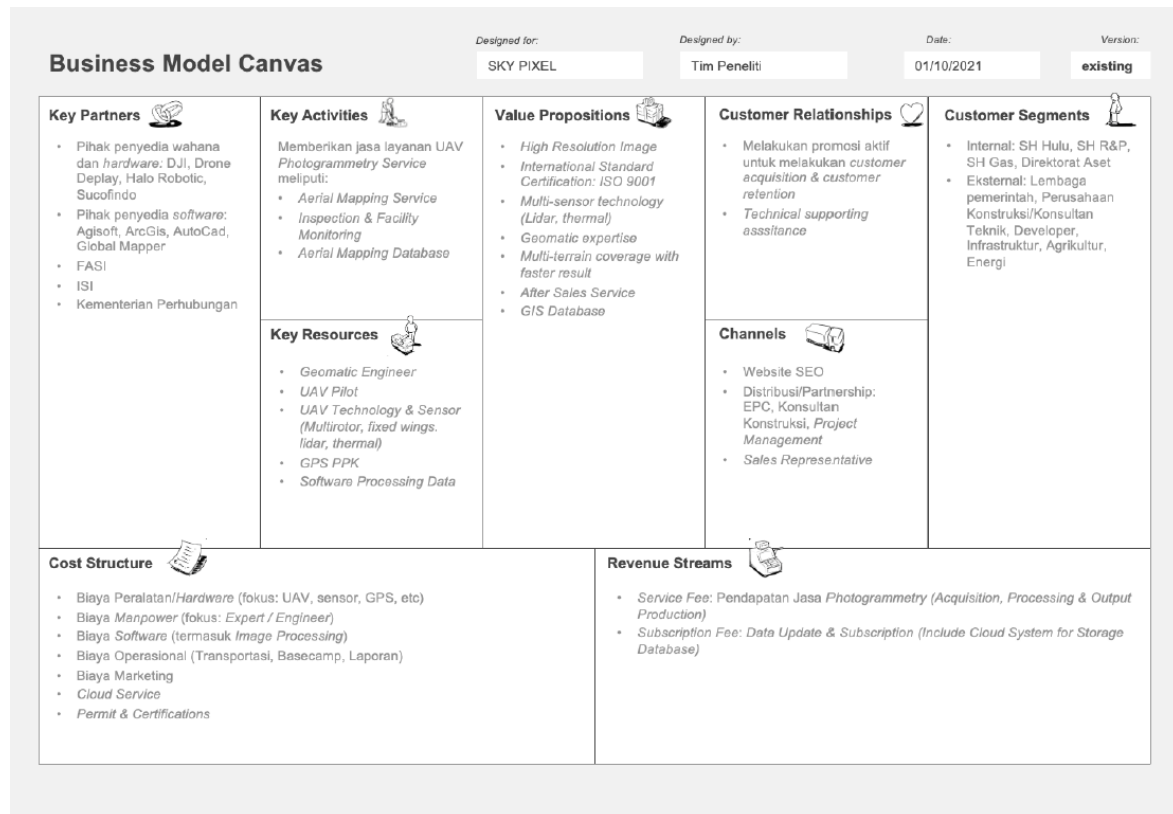
Hasil kegiatan kedua melakukan penyusunan strategi pemasaran yang tepat bagi jasa pemetaan wilayah dengan menggunakan UAV di berbagai segmen termasuk memberikan saran dan masukan dari konsep strategi pemasaran. Setelah itu dilakukan analisa pasar, termasuk didalamnya memprediksi kebutuhan pasar, *potential customer* yang relevan, arah pengembangan jasa sesuai tren pasar, dan menyesuaikannya dengan strategi pemasaran yang disusun. Dan terakhir melakukan penyusunan *Business model & pricing model* yang efektif termasuk jenis dan jumlah resource yang efisien untuk pengembangan jasa pemetaan ini.

#### Marketing Tools dan Marketing Content

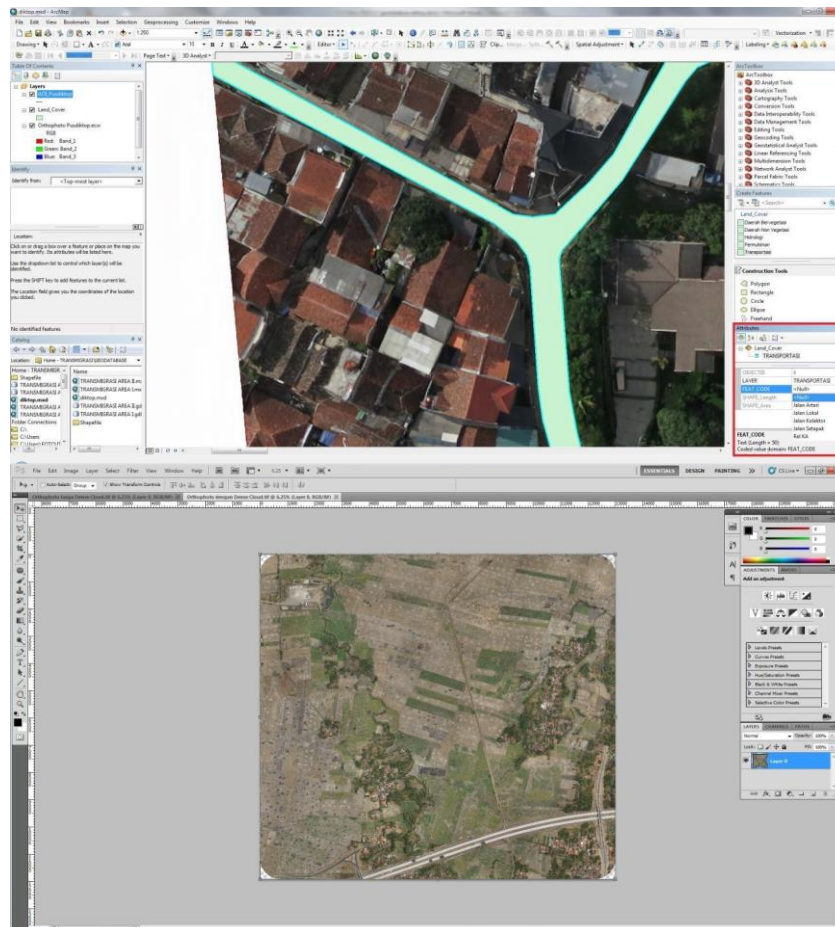
*Kegiatan ketiga dihasilkan Marketing tools* yang tepat digunakan sebagai sarana pemasaran jasa pemetaan wilayah dengan UAV. Kemudian dilakukan penyampaian analisa hasil atau dampak penggunaan seluruh *marketing tools* tersebut diatas terhadap penjualan jasa. Dan sebagai kegiatan akhir disusun laporan pelaksanaan market validasi.

#### Validasi Pasar

Kegiatan validasi pasar telah dilakukan di wilayah kerja Pertamina dengan hasil diperolehnya suatu Business Model Canvas yang digunakan untuk menyusun marketing plan yang akan digunakan dalam mengkomersialisasikan bisnis UAV.



Gambar 3. Business Model Canvas



Gambar 4. Proses Pengolahan Data Hasil Survey

## Pembahasan

Setelah dilakukan kegiatan validasi produk di wilayah kerja Pertamina di Kalimantan diperoleh beberapa manfaat yang dapat dinikmati oleh Perusahaan dengan beberapa hasil sebagai berikut:

1. Diperoleh data pemetaan bidang tanah, hutan, dan wilayah kerja Pertamina

Dengan wilayah kerja Pertamina yang sangat luas, diperlukan teknologi yang mampu melakukan pemetaan bidang tanah secara cepat dengan kondisi geografis dan topografis yang ada.

2. Diperoleh hasil pemeriksaan lahan & perencanaan lahan

Aerial fotografi banyak digunakan untuk mengidentifikasi dampak dataran baru terhadap area di sekitarnya. Karena teknologi ini mampu memetakan dan menilai daerah-daerah potensial. Bahkan, mampu memprediksi jenis atau struktur bangunan yang sesuai dengan kondisi lahan.

3. Diperoleh data perencanaan dan evaluasi pembangunan fisik

Pembangunan sarana dan prasarana fisik secara prosedural pasti didahului dengan perencanaan yang memerlukan dukungan data fisik lahan. Data fisik lahan yang paling umum digunakan adalah kemiringan lereng, bentuk lahan, posisi/orientasi, dan luas lahan. penggunaan lahan. Data seperti ini dapat diperoleh dengan mudah pada foto udara, sehingga dapat mengurangi biaya survey lapangan.

4. Diperoleh data pemantauan perubahan iklim dan lingkungan

Hasil foto aerial fotografi juga sangat berguna untuk mengetahui perubahan iklim dari waktu ke waktu. Misalnya, ketika foto sebuah danau diambil dari tahun 1990 hingga 2019 menggunakan teknik aerial fotografi maka perubahan yang terjadi bisa diketahui. Dengan melihat dari ketinggian tertentu, jumlah air yang berkurang atau perubahan ekosistem di sekitar danau bisa dengan jelas terlihat. Maka dari situ, bisa diambil keputusan untuk merehabilitasi atau tindakan lainnya.

5. Diperoleh metode survey dalam pertambangan

Contoh untuk kegiatan pertambangan, data tentang permukaan atau topografi suatu daerah dibutuhkan untuk melakukan eksplorasi batu bara. Data ini dapat diperoleh atau dilihat dari peta topografi kawasan tersebut.

6. Diperoleh data rencana mitigasi bencana

Kondisi secara umum area bencana, identifikasi zona aman dan bahaya, peta detail dan akurat, berapa banyak korban, kerusakan infrastruktur secara umum

## E. PENUTUP

### Kesimpulan

Secara produk UAV sangat bermanfaat untuk penggunaan pemetaan wilayah kerja Pertamina. terkait dengan potensi penggunaannya, *captive market* (internal Pertamina) dapat dimaksimalkan dan tetap dijaga. Pengembangan *customer relationship management* (CRM) menjadi andalan untuk memastikan sumber pendapatan (*revenue stream*) sambil terus menyampaikan *update* terkait produk dan layanan terkait. Pertamina dapat menjajaki pasar lain dengan kebutuhan yang berbeda dari layanan saat ini, yaitu di luar *aerial mapping*, *inspection*, *survey*, dan *monitoring* serta *cloud database system*. Pertamina harus fokus pada jasa UAV dengan mempertimbangkan faktor-faktor : *Price Focused*, *Service Oriented*, *Quality and Brand Focused* serta *Partnership Oriented*.

### Saran

Melakukan validasi produk dengan melakukan pemetaan pada wilayah-wilayah kerja lain di Indonesia Timur dengan wilayah yang lebih luas dan kondisi lapangan yang berbeda dapat menjadi cara untuk validasi produk lanjutan. Harapannya teknologi pemetaan yang ada saat ini tetap dapat memetakan wilayah lahan yang berbeda-beda. Serta dapat mengolah data hasil pemetaan dengan baik.



---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Beard, R., & McLain, T. (2012). *Small unmanned aircraft: Theory and practice*. Princeton University Press.
- El-Sharkawi, M. A. (2021). *Autonomous aerial vehicles: Theory and practice*. Wiley.
- Juniper, A. (2016). *The complete guide to drones: How to choose, use, and enjoy your drone*. Dorling Kindersley.
- MacDonald, D. J. C. (2013). *Fundamentals of aerospace navigation and guidance*. Springer.
- Newman, S. (2010). *Principles of helicopter flight*. McGraw-Hill.
- San Roman, G. M., & Cross, M. G. N. D. (2019). *UAV systems: An introduction*. Elsevier.
- Scott, R. C. (2017). *Unmanned aerial vehicle systems in civil applications*. CRC Press.
- Singh, A., & Sharma, V. (2018). *Design and development of an unmanned aerial vehicle (UAV) for surveillance applications*. Lambert Academic Publishing.
- Tchoukanov, I. L. A. (2019). *Unmanned aerial vehicles: Embedded control*. Springer.
- Valavanis, K. P., & Vachtsevanos, G. J. (Eds.). (2015). *Handbook of unmanned aerial vehicles*. Springer.
- Walker, J. (2020). *Unmanned aerial systems: The definitive guide*. Routledge.