

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Drone

1. Pengertian *Drone*

Drone adalah salah satu jenis pesawat tanpa awak (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV yang memiliki empat motor yang di lengkapi dengan empat *propeller* pada masing–masing motornya yang digunakan untuk terbang dan *bermanuver*. Masing-masing rotor (baling-baling dan motor penggeraknya) menghasilkan daya angkat dan memiliki jarak yang sama terhadap pusat massa wahana. Dengan daya angkat masing-masing *rotor* sebesar lebih dari seperempat berat keseluruhan, memungkinkan *drone* untuk terbang, Kecepatan *quadrotor* tergantung pada kekuatan motor dan berat *quadrotor* itu sendiri, Untuk menghindari terjadinya momen putar pada body arah putaran baling-baling pada setiap rotornya berbeda Terdapat 2 *rotor* yang bergerak searah jarum jam (*CW*) dan 2 *rotor* yang bergerak berlawanan arah jarum jam (*CCW*). Dalam pembuatan, umumnya *drone* dirancang dalam bentuk multirotor dimanajenis paling populer yaitu *quadcopter* atau kendaraan dengan empat *rotor* /penggerak. (Ariyanto, M. 2020, hlm 7)

Gambar 2. 1 Drone



Sumber: Indreswari Suroso. (2021).

Berdasarkan jenisnya, terdapat dua jenis *drone*, yaitu *multicopter* dan *fixed wing*. *Fixed Wing* memiliki bentuk seperti pesawat terbang biasa yang dilengkapi 9 elico sayap, Tipe *fixed-wing* memerlukan desain aerodinamika pada sayap dan badannya sehingga perancangannya cukup rumit.

Gambar 2. 2 Drone Fixed Wing



Sumber: Indreswari Suroso (2021).

Multicopter yaitu jenis *drone* yang memanfaatkan putaran baling-baling untuk terbang, *Multicopter* dibagi menjadi dua yaitu *single-rotor* dan *multi-rotor*. Tipe *single-rotor* berbentuk seperti 10 elicopter menggunakan baling-baling tunggal, sedangkan *multi-rotor* menggunakan 3 sampai 8 baling-baling. Kemudahan mengatur pesawat tanpa awak ini secara jarak jauh justru memberikan *fleksibilitas* bagi pengguna melakukan suatu misi di area tertentu atau tidak mudah di jangkau oleh manusia. Sebagai contoh saat melakukan tinjauan di area yang terkena bencana. Saat tim penyelamat masih kesulitan menjangkau tempat tersebut untuk melakukan penyusuran dan evakuasi, satu atau beberapa *drone* dapat dikirim untuk menjangkau lokasi dan mengirimkan laporan dengan lebih cepat.

Gambar 2. 3 Drone Multicopter



Sumber: Indreswari Suroso. (2021).

Drone semakin menarik perhatian banyak kalangan, terutama dibidang bisnis. Fungsinya yang mampu menerapkan ke dalam berbagai misi menjadi pertimbangan utama. Hal ini ternyata dapat membantu dalam peningkatan produktivitas, penekan biaya operasional dan minimalisasi resiko kecelakaan.

Selain itu, banyaknya pihak yang menginginkan *drone*, tentunya membuka peluang bagi para ahli dalam bidang teknologi robotika untuk mengomersilkan keahliannya. (Haiyan, 2020, hlm 67).

Teknologi *Drone* yang saat ini sangat diperlukan dalam memantau aktivitas masyarakat maupun membantu pekerjaan di berbagai bidang. *Drone* dapat membantu dalam hal memantau masyarakat dalam membuang sampah, kelebihan *drone* memantau masyarakat melalui udara, jadi masyarakatpun banyak yang tidak mengetahui ketika sedang membuang sampah sembarangan *drone* ini memantau di atas. kemajuan teknologi saat ini memunculkan program inovasi baru menggunakan *drone*.

2. Cara Operasional *Drone*

Cara Operasional *Drone* (Suroso, 2021:) adalah sebagai berikut:

- a. *Multirotor* ketika beroperasi menggunakan empat rotor dan empat buah baling-baling. Dua rotor berputar melawan arah jarum jam dan dua lainnya searah jarum jam. Karena kombinasi ini lah sistem mampu mengendalikan gaya angkat pesawat, melalui kondisi torsi yang seimbang. Sedangkan ketika dilihat dari segi “*vertical take off and landing aircraft (VTOL)*” *multirotor* mampu melakukan *pitch*, *yaw*, dan *roll* menggunakan kontrol kendali empat rotor.
- b. *Quadcopter* memiliki ketentuan tersendiri terhadap variasi kecepatan perputaran setiap baling-balingnya untuk dapat melakukan pergerakan tertentu. Dalam melakukan terbang melayang di udara, yang dikenal dengan sebutan *hover*, *quadcopter* perlu menggerakkan keempat baling-balingnya dengan kecepatan yang sama. Setiap pasangan baling-baling memiliki arah gaya dorong yang memiliki fungsi berbeda, satu pasang sebagai pendorong (*Pusher*) dan satu pasang sebagai penarik (*Puller*). Dengan adanya pergerakan yang menghasilkan gaya dorong yang melawan gaya gravitasi tersebut, *quadcopter* dapat terbang melayang di udara dengan stabil.

3. Fungsi *Drone*

Fungsi *drone* bisa dikembangkan oleh siapa saja yang memiliki keahlian khusus, digunakan untuk apa dan seperti apa pengendaliannya. Belakangan ini *drone* masih dikendalikan secara manual atau menggunakan *remote* kontrol.

Sekarang ini, *drone* bisa dikendalikan secara semi otomatis menggunakan sistem algoritma pada unit kontrol *drone* tersebut. Tak hanya itu, *drone* juga dapat diprogram pada komputer yang terpasang pada *drone* tersebut. Dengan sistem kendali otomatis atau *autopilot*, maka *drone* dapat terbang dan kembali ke tempat semula tanpa bantuan manusia. Selain digunakan untuk militer, *drone* sudah mulai dikembangkan untuk misi pencarian dan penyelamatan. (Bandyopadhyay et al., 2016, hlm 53)

Cara kerja *drone* disesuaikan dengan fungsi dan tujuan penggunaannya. Sampai saat ini, *drone* memiliki banyak fungsi dalam berbagai layanan, seperti:

a. Bidang Militer

Dalam bidang militer, (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV atau pesawat tanpa awak memiliki kegunaan, diantaranya :

- 1) Pesawat penyerang kamp-kamp musuh;
- 2) Pesawat pengintai atau mata-mata;
- 3) Pesawat *kamikaze* (untuk ditabrakkan ke musuh);
- 4) Pesawat patroli perbatasan (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV atau pesawat tanpa awak dapat digunakan untuk menyerang kamp-kamp musuh karena ada (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV yang mampu membawa berbagai roket dan rudal, selain itu dapat mengurangi kerugian dibanding menggunakan pesawat konvensional ataupun helicopter;

b. Bidang Sipil

Dalam bidang sipil biasanya, pesawat tanpa awak atau (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV ini digunakan untuk:

- 1) Melihat Luas lahan dan kontur yang ada sehingga memudahkan dalam perencanaan pembangunan lahan tersebut;
- 2) Membantu pemerintah dalam membuat tata kota yang lebih teratur;
- 3) Mengetahui luas lahan yang terbakar dalam kebakaran hutan;
- 4) Menciptakan peta tambang 3 dimensi yang telah digarap dalam bidang pertambangan;

Kegunaan-kegunaan tersebut tak terlepas dari pemanfaatan (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV yang lebih ekonomis dan dapat dibekali dengan

kamera-kamera yang dapat memberikan gambaran secara nyata terhadap suatu area. Bahkan data dari kamera tersebut bisa langsung ditransfer ke pengguna baik melalui video maupun gambar-gambar foto.

c. Bidang Ilmu Pengetahuan

Dalam bidang ilmu pengetahuan, (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV atau pesawat tanpa awak ini dapat digunakan untuk:

- 1) Media untuk mempelajari aerodinamika dan penerapannya;
- 2) Untuk pemetaan Penelitian Atmosfir;
- 3) Penyebaran benih;
- 4) Pengamatan vitigasi daerah kritis yang sulit;
- 5) Pengawasan Bencana;
- 6) Membuat hujan buatan;

Dengan memiliki kemampuan untuk membawa beban hingga ratusan kilogram, maka (*Unmanned Aerial Vehicle*) UAV atau pesawat tanpa awak bisa digunakan untuk membawa muatan lain seperti muatan benih ataupun bubuk kimia tertentu untuk ditebar dalam sebuah area sehingga dapat digunakan untuk penyebaran benih dan membuat hujan buatan (Rogers, 2021, hlm 20-21).

B. Kesadaran Hukum

1. Pengertian Kesadaran

Kesadaran Secara harfiah kata “kesadaran” berasal dari kata “sadar”, yang berarti insyaf, merasa, tahu dan mengerti. Jadi, kesadaran adalah keinsyafan atau merasa mengerti atau memahami segala sesuatu. Berbicara mengenai masalah kesadaran berarti tidak akan terlepas dari masalah psikis. Adapun yang dimaksud psikis ini adalah totalitas segala peristiwa kejiwaan baik yang disadari maupun yang tidak disadari. Kehidupan kejiwaan manusia itu terdiri dari dua bagian yaitu alam sadar dan tidak sadar. Kedua alam tersebut tidak hanya saling mengisi akan tetapi saling berhubungan secara konvensatoris.

Kesadaran moral didasarkan atas nilai-nilai yang benarbenar esensial dan fundamental. Perilaku manusia yang berdasarkan atas kesadaran moral, perilakunya selalu direalisasikan sebagaimana yang seharusnya, kapan saja dan

di mana saja. Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa orang yang memiliki kesadaran moral yang tinggi akan selalu bertindak sesuai dengan norma-norma yang berlaku di masyarakat dalam keadaan apapun dan kapanpun. Dengan kata lain, norma-norma tersebut telah terinternalisasi dalam kebiasaan berpikir dan bertindak orang tersebut. Kesadaran moral merupakan pangkal otonomi manusia yang timbul dari hati sanubari. Oleh karena itu tidak ada yang dapat secara mutlak mewajibkan suatu hal kepada manusia kecuali atas dasar kesadarannya, sehingga kewajiban tersebut dapat dilaksanakan secara sungguh-sungguh serta penuh tanggung jawab. (Wirawan, 2001, hlm. 18)

2. Pengertian Kesadaran Hukum

Kesadaran hukum adalah kesadaran diri sendiri tanpa tekanan, paksaan, atau perintah dari luar untuk tunduk pada hukum yang berlaku. Dengan berjalannya kesadaran hukum di masyarakat maka hukum tidak perlu menjatuhkan sanksi. Sanksi hanya dijatuhkan pada warga yang benar-benar terbukti melanggar hukum. Hukum berisi perintah dan larangan. Hukum memberitahukan kepada kita mana perbuatan yang bertentangan dengan hukum yang bila dilakukan akan mendapat ancaman berupa sanksi hukum. Terhadap perbuatan yang bertentangan dengan hukum tentu saja dianggap melanggar hukum sehingga mendapat ancaman hukuman. Kesadaran hukum merupakan konsepsi abstrak di dalam diri manusia tentang keserasian antara ketertiban dan ketentraman yang dikehendaki. Jadi kesadaran hukum dalam hal ini berarti kesadaran untuk bertindak sesuai dengan ketentuan hukum.

Kesadaran hukum dalam masyarakat merupakan semacam jembatan yang menghubungkan antara peraturan – peraturan dengan tingkah laku hukum anggota masyarakat. Kesadaran hukum masyarakat mempunyai tujuan hukum itu sendiri yang dapat menjamin adanya keadilan dan kepastian, dalam kehidupan selalu ada konflik sosial atau kesenjangan sosial yang terjadi dimasyarakat, untuk itu perlu adanya peraturan hukum yang dapat dijadikan pedoman dalam bertindak. Kesadaran hukum perlu ditanamkan agar masyarakat dapat patuh akan hukum yang berlaku juga dapat mengetahui sanksi-sanksi yang berlaku di masyarakat. (Achmad Ali dan wiewie Heryani, 2012, Hlm.141)

3. Indikator Kesadaran Hukum

Otje salman menjelaskan adapun indikator kesadaran hukum sebagai berikut:

- a. Indikator yang pertama adalah pemahaman tentang hukum, seseorang mengetahui tentang bahwa perilaku-perilaku tertentu itu telah diatur oleh hukum. Peraturan hukum yang dimaksud disini adalah hukum tertulis maupun hukum yang tidak tertulis, perilaku tersebut menyangkut perilaku yang dilarang oleh hukum maupun perilaku yang diperbolehkan oleh hukum.
- b. Indikator yang kedua adalah pemahaman hukum yaitu, sejumlah informasi yang dimiliki seseorang yang mengenai isi peraturan dari suatu hukum yang tertentu. Pemahaman hukum disini suatu pengertian terhadap isi dan tujuan suatu peraturan dalam hukum tertentu serta manfaatnya bagi pihak-pihak yang kehidupannya diatur oleh peraturan tersebut. Seseorang warga masyarakat mempunyai pengetahuan dan pemahamannya masing-masing mengenai aturan-aturan tertentu. Misalnya adanya pengetahuan dan pemahaman yang benar mengenai Perda No 7 Tahun 2012 tentang penyelenggaraan ketertiban umum. Khususnya tentang pedagang kaki lima untuk mewujudkan kesadaran hukum dan paham akan hukum tersebut.
- c. Indikator yang ketiga adalah sikap hukum, yaitu suatu kecenderungan untuk menerima hukum karena adanya penghargaan terhadap hukum sebagai sesuatu yang bermanfaat atau menguntungkan jika hukum tersebut ditaati. Seseorang disini yang nantinya akan mempunyai kecenderungan untuk mengadakan penilaian tertentu terhadap hukum.
- d. Indikator yang keempat adalah pola perilaku, yaitu dimana seseorang atau dalam masyarakat warganya mematuhi peraturan yang berlaku. Indikator ini merupakan indikator yang paling utama karena dalam indikator tersebut dapat dilihat apakah suatu peraturan berlaku atau tidak dalam masyarakat, sehingga seberapa jauh kesadaran hukum dalam masyarakat dapat dilihat dari pola hukum (Otje Salman, 1993, hlm 40-42).

C. Membuang Sampah

1. Pengertian Sampah

Pengertian sampah menurut *WHO (World Health Organization)*, sampah merupakan suatu materi yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia.

Selanjutnya pengertian sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Pasal 1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah).

Pengelolaan sampah berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Pasal 2 Ayat (1) tentang pengelolaan sampah dikuatkan pendapat (Musruroh, 2018, hlm 4) :

- a) Sampah rumah tangga sebagaimana berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah plastik.
- b) Sampah sejenis sampah rumah tangga sebagaimana berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.
- c) Sampah spesifik Sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus. Sampah spesifik meliputi :

Sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun, Sampah yang timbul akibat bencana, Puing bongkaran bangunan dan Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah atau sampah yang timbul secara periodik (Masruroh, 2018, hlm 4).

Sampah yang saat ini terus menjadikan permasalahan di Indonesia karena volumenya selalu meningkat, bukan hanya di darat sampah berserakan tetapi juga adanya sampah dilaut yang dapat merusak mahluk hidup yang ada di laut bahkan dapat merusak lingkungan. Sampah plastik yang saat ini selalu ada bahkan volume sampah plastic selalu tinggi, sampah plastic yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan sampah plastikpun bermacam-macam seperti botol kemasan, sedotan, kantong plastic dan lain sebagainya.

2. Sarana Tempat Membuang Sampah

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Pasal 20 Ayat(3) tentang Pengelolaan Sampah, bahwa pengelolaan sampah terdiri dari pengurangan dan penanganan sampah. Kebijakan pengelolaan sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) merupakan strategi nasional dalam upaya mengurangi timbulan sampah. Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) dapat dirubah menjadi Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) yang merupakan pusat penanganan sampah dengan konsep 3R antara lain mendaur ulang dan pemanfaatan kembali sampah, sehingga sampah yang diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah sudah tereduksi. Kegiatan yang dilakukan di Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu ini adalah pengangkutan dari sumber ke TPST, pemilahan, pengomposan sampah, dan penjualan sampah anorganik. (Aryenti & Kustiasih, 2013, hlm 7)

a) Tempat Penampungan Sementara (TPS)

Tempat Penampungan Sementara (TPS) merupakan tempat/sarana yang digunakan untuk menampung sementara sampah-sampah dari sumber sampah sebelum diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Menurut Arianto dalam Dibyantoro (2011), TPS adalah tempat yang disediakan pemerintah daerah untuk menampung sampah buangan dari masyarakat. TPS dapat berupa bak permanen dan bak tidak permanen. TPS merupakan lokasi dimana sampah-sampah yang berasal dari pemukiman, perkantoran, serta fasilitas umum dikumpulkan untuk kemudian diangkut ke TPA. Penempatan TPS umumnya berada di kawasan yang strategis sehingga proses pengumpulan, pengangkutan sampah dari masyarakat oleh petugas kebersihan lebih mudah. Tentunya dalam penempatan TPS harus memperhatikan pola ruang, karena tanpa ruang maka tidak mungkin ada lokasi, dan lokasi menggambarkan posisi pada ruang tersebut. Penentuan lokasi yang tepat tentunya mampu memberikan pelayanan maksimal dan tidak mengganggu lingkungan. Menurut SNI No 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan menyebutkan bahwa penempatan perwadhahan sampah sebaiknya:

- 1) tidak mengambil lahan trotoar (kecuali kontainer pejalan kaki);
- 2) tidak di pinggir jalan protocol;
- 3) sedekat mungkin dengan sumber sampah;
- 4) tidak mengganggu pemakai jalan atau sarana umum lainnya;
- 5) di tepi jalan besar, pada lokasi yang mudah untuk pengoperasiannya;

Selanjutnya dari ketentuan tersebut Prayitno (2008) merumuskan beberapa variabel dalam penentuan kesesuaian lokasi TPS. Berikut adalah variabel dalam penentuan lokasi TPS menurut Prayitno (2008).

- 1) Aksesibilitas yang berhubungan dengan kemudahan mencapai lokasi yang diartikan sebagai fungsi dan jarak yaitu kondisi fisik jalan dan jarak ke sumber sampah.
- 2) Penempatan TPS yang dihubungkan dengan peletakan TPS yaitu khusus untuk TPS atau tidak.
- 3) Aktivitas dominan yang dihubungkan dengan jumlah produksi sampah di berbagai aktivitas masyarakat seperti pemukiman atau perdagangan.

b) Tempat Penampungan Akhir (TPA)

Menurut Arianto dalam Dibyantoro Bayu (2011), TPA adalah tempat terakhir dari tahapan pengelolaan sampah, dimana sampah akan dikarantina dan diolah untuk mengurangi dampak negatif dari sampah. TPA merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolannya sejak mulai timbul dari sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengelolaan dan pembuangan.

Lokasi TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar diperlukan agar keamanan tersebut dapat dicapai dengan baik. Dalam penentuan lokasi TPA tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Dalam hal ini penentuan lokasi TPA harus sesuai SNI No.19-3241- 1994. Salah satu kendala pembatas dalam penerapan metoda pengurangan limbah dalam tanah (*landfilling* atau lahan-urug) adalah bagaimana memilih lokasi

yang cocok baik dilihat dari sudut kelangsungan pengoperasian, maupun dari sudut perlindungan terhadap lingkungan hidup. Aspek teknis sebagai penentu utama untuk digunakan adalah aspek yang terkait dengan hidrologi dan *hidrogeologi site* (Damanhuri, 2008). Secara ideal, pertimbangan utama dalam pemilihan lokasi sebuah landfill adalah didasarkan atas berbagai aspek, terutama kesehatan masyarakat, lingkungan hidup, biaya, dan sosial-ekonomi. Disamping aspek-aspek lain yang sangat penting, seperti aspek politis dan legal yang berlaku disuatu daerah atau negara.

Proses pemilihan lokasi lahan-urug idealnya hendaknya melalui suatu tahapan penyaringan. Dalam setiap tahap, lokasi-lokasi yang dipertimbangkan akan dipilih dan disaring. Pada setiap tingkat, beberapa lokasi dinyatakan gugur, berdasarkan kriteria yang digunakan di tingkat tersebut. Penyisihan tersebut akan memberikan beberapa calon lokasi yang paling layak dan baik untuk diputuskan pada tingkat final oleh pengambil keputusan. Di negara industri, penyaringan tersebut paling tidak terdiri dari tiga tingkat tahapan, yaitu penyaringan awal, penyaringan individu, dan penyaringan final. Penyaringan awal biasanya bersifat regional biasanya dikaitkan dengan tata guna dan peruntukan yang telah digariskan di daerah tersebut.

Secara regional, daerah tersebut diharapkan dapat mendefinisikan secara jelas lokasi-lokasi mana saja yang dianggap tidak/kurang layak untuk lokasi pengurangan limbah. Pada taraf ini parameter yang digunakan hanya sedikit. Tahap kedua dari tahap penyisihan ini adalah penentuan lokasi secara individu, kemudian dilakukan evaluasi dari tiap individu. Pada tahap ini tercakup kajian-kajian yang lebih mendalam, sehingga lokasi yang tersisa akan menjadi sedikit. Parameter beserta kriteria yang diterapkan akan menjadi lebih spesifik dan lengkap. Lokasi-lokasi tersebut kemudian dibandingkan satu dengan yang lain, misalnya melalui pembobotan. Tahap terakhir adalah tahap penentuan. Penyaringan final ini diawali dengan pematangan aspek-aspek teknis yang telah digunakan di atas, khususnya yang terkait dengan aspek

sosioekonomi masyarakat dimana lokasi calon berada. Tahap ini kemudian diakhiri dengan aspek penentu, yaitu oleh pengambil keputusan suatu daerah. Aspek ini bersifat politis, karena kebijakan pemerintah daerah/pusat akan memegang peranan penting. Kadangkala pemilihan akhir ini dapat mengalahkan aspek teknis yang telah disiapkan sebelumnya. (Subiyanto, 2014, hlm 30)

3. Dasar Hukum Membuang Sampah

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, yakni penegakan hukum administrasi, perdata, serta pidana. Pasal 32 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 mengatur mengenai sanksi administratif yang dapat dikenakan terhadap pelaku pelanggaran pembuangan sampah, yaitu berupa paksaan pemerintahan, uang paksa, dan/atau pencabutan izin. Pasal 29 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 mengatur pula mengenai larangan dalam pengelolaan sampah, yaitu:

- a) Memasukkan sampah ke dalam Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- b) Mengimpor sampah.
- c) Mencampur sampah dengan limbah berbahaya dan beracun (limbah B3).
- d) Mengelola sampah yang menyebabkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan.
- e) Membuang sampah tidak pada tempat yang telah ditentukan dan disediakan.
- f) Melakukan penanganan sampah dengan pembuangan terbuka di tempat pemrosesan akhir atau
- g) Membakar sampah yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis pengelolaan sampah.

4. Sanksi Hukum Membuang Sampah

Sanksi pidana terhadap pelaku pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah telah tercantum dalam Pasal 39 ayat (1) dan (2) UU Nomor 18 Tahun 2008, yang mengatur bahwasannya:

- a) Setiap orang yang secara melawan hukum memasukkan dan/atau mengimpor sampah rumah tangga dan/atau sampah sejenis sampah rumah tangga ke dalam Wilayah NKRI diancam dengan pidana penjara

paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 9 (sembilan) tahun, serta denda paling sedikit Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah) dan paling banyak Rp3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah).

- b) Setiap orang yang secara melawan hukum memasukkan dan/atau mengimpor sampah spesifik ke Wilayah NKRI diancam dengan pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 12 (dua belas) tahun, serta denda paling sedikit Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

D. Hukum Lingkungan

1. Pengertian Hukum Lingkungan

Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang dimaksud Lingkungan Hidup adalah Kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Manusia hanya salah satu unsur dalam lingkungan hidup, tetapi perilakunya akan mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Dengan demikian sudah seharusnya setiap tindakan yang akan dilakukan manusia harusnya diperhitungkan dampaknya bagi semuanya, baik manusia sebagai pelaku maupun termasuk flora dan fauna serta unsur alam yang lainnya. Berangkat dari pengertian tentang lingkungan hidup tersebut di atas, selanjutnya tinjauan akan diarahkan pada pengertian dari hukum lingkungan. (Danusaputro, Munajat., 1985)

Hukum lingkungan dikenal dengan istilah *environmental law* (Inggris), *Milieurecht* (Belanda), *Umwelrecht* (Jerman), *Droit de Environnement* (Perancis), *Hukum Alam Sekitar* (Melayu). Ada beberapa definisi tentang hukum lingkungan yang dikemukakan oleh para ahli, antara lain:

- a) Drusteen mengemukakan, bahwa Hukum Lingkungan (*Milieurecht*) adalah hukum yang berhubungan dengan lingkungan alam (*natuurlijk milieu*) dalam arti seluas-luasnya. Ruang lingkupnya berkaitan dengan dan ditentukan oleh ruang lingkup pengelolaan lingkungan. Dengan

demikian hukum lingkungan merupakan instrumentarium yuridis bagi pengelolaan lingkungan.

- b) Siti Sundari Rangkuti menyatakan bahwa Hukum Lingkungan menyangkut penetapan nilai-nilai yang sedang berlaku dan nilai-nilai yang diharapkan diberlakukan di masa mendatang serta dapat di sebut “hukum yang mengatur tatanan lingkungan hidup” Hukum Lingkungan adalah hukum yang mengatur hubungan timbal balik antara manusia dengan makhluk hidup lainnya yang apabila dilanggar dapat dikenakan sanksi.
- c) Hukum lingkungan adalah keseluruhan peraturan yang mengatur tingkah laku orang tentang apa yang seharusnya dilakukan atau tidak dilakukan terhadap “lingkungan”, yang pelaksanaan peraturan tersebut dapat dipaksakan dengan suatu sanksi oleh pihak yang berwenang.
- d) Menurut St. Munadjat Danusaputro, Hukum Lingkungan Hidup merupakan instrument yuridis yang memuat kaidah-kaidah tentang pengelolaan lingkungan hidup bertujuan untuk mencegah penyusutan dan kemerosotan mutu lingkungan.
- e) Hukum Lingkungan Hidup adalah konsep studi lingkungan hidup yang mengkhususkan pada ilmu hukum, dengan obyek hukumnya adalah tingkat kesadaran dan pengertian masyarakat terhadap aspek perlindungan sebagai kebutuhan hidup.

Hukum Lingkungan modern merupakan ketentuan dan juga norma-norma sebagai pengatur yang berguna dalam tindakan perbuatan manusia yang memiliki tujuan untuk melindungi lingkungan dari adanya kerusakan dan menurun mutunya agar bisa menjamin kelestarian agar generasi selanjutnya dapat digunakan secara terus menerus atau yang akan mendatang. (Syaharuddin, S. Hidayanti, H, & Mutiani, M. 2020, hlm 17)

Hukum Lingkungan klasik merupakan yang menetapkan adanya ketentuan serta norma yang bertujuan dapat menjamin penggunaan, dan hukum modern juga berorientasi kepada suatu lingkungan. Sifat dan watak dari lingkungan itu dapat lebih banyak berguru terhadap sebuah ekologi, sifat hukum lingkungan modern ini utuh dan menyeluruh atau disebut komprehensif,

integral, yang mana selalu berada dalam suatu dinamik yang memiliki sifat wataknya yang luwes(Ahya, RR, & Rahman, AM. 2020, hlm 35).

2. Hubungan Hukum Lingkungan Dan Kesadaran Hukum

Hukum lingkungan merupakan hukum yang mendasari penyelenggaraan perlindungan dan tata pengelolaan serta peningkatan ketahanan lingkungan. Selain itu dikatakan pula bahwa hukum lingkungan adalah keseluruhan peraturan yang mengatur tentang tingkah laku orang tentang apa yang seharusnya dilakukan terhadap lingkungan, yang pelaksanaan peraturan tersebut dapat dipaksakan dengan suatu sanksi oleh pihak yang berwenang(Suseni, 2021).

Tindakan hukum yang diberikan terhadap pelaku pencemaran dan perusakan lingkungan terdiri dari aspek administrasi, aspek perdata, aspek pidana. Dalam Pasal 76 ayat (2) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, bahwa sanksi administratif terdiri atas teguran tertulis, paksaan pemerintah, pembekuan izin lingkungan, pencabutan izin lingkungan. Sedangkan terhadap penyelesaian sengketa lingkungan hidup sesuai dengan Pasal 84 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, bahwa untuk menggugat ganti kerugian dan atau biaya pemulihan lingkungan hidup, terdapat dua jalur yaitu melalui penyelesaian sengketa lingkungan hidup di luar pengadilan dan penyelesaian sengketa lingkungan hidup melalui pengadilan.

Dari penjelasan diatas hubungan hukum lingkungan dengan kesadaran hukum yaitu Memberikan kesadaran tentang arti penting lingkungan yang bersih kepada masyarakat, mengembangkan sikap sadar terhadap hukum. Peran serta masyarakat, menurut Undang-Undang pengelolaan lingkungan hidup merupakan komponen utama, disamping keberadaan penegak hukum, untuk tercapainya tujuan hukum melalui sarana penegakan hukum, dengan cara melakukan penegakan hukum lingkungan hidup. Untuk mengembangkan masyarakat yang sadar hukum bermula pada citra masyarakat terhadap lingkungan disekitarnya. Dapat mewujudkan, menumbuhkan, mengembangkan dan meningkatkan kesadaran akan hak dan tanggung jawab masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup. memanfaatkan dan mengembangkan teknologi yang akrab lingkungan hidup.

3. Hubungan Hukum Lingkungan Dan Membuang Sampah

Hukum lingkungan ialah suatu bidang ilmu yang masih awal atau masi muda, yang mana perkembangan yang baru terjadi. dan apabila dikaitkan dengan sesuai peraturan tentang perundang-undangan yang mengatur berbagai macam aspek lingkungan, maka panjang atau pendeknya dari suatu sejarah dari peraturan tersebut tergantung dari apa adanya yang dipandang sebagai environmental concern. (Deasy, A. 2020, hlm 44).

Permasalahan lingkungan sangat dapat merusak kehidupan di sekitar manusia, hewan, tumbuhan dan sebagainya. Karena permasalahan lingkungan sangat banyak macamnya seperti, banjir, tanah longsor, dan sampah. sampah pada setiap harinya bertambah banyak entah di darat, disungai dan di laut. Sampah ini membuat terjadinya sebuah hal yang tidak di inginkan dan juga sampah ini ada karena ulah manusia, yang biasanya membuang di sungai, atau juga membuang ketempat yang sebarangan (Hadiyati, N., & Cindo, C. 2021 hlm 12)

Sampah yang sangat banyak ini sangat berbahaya bagi lingkungan disekitarnya dan sampah juga sampah di indonesia sangatlah lebih banyak dari pada negra lain. Indonesia memiliki catatan buruk akibat adanya sampah yang begitu banyak di daerah perairan (sungai), sampah-sampah yang sering muncul di perairan ialah sampah plastik yang tidak ramah lingkungan. Sampah-sampah ini sangat banyak berada di sungai dan tempat-tempat perairan lainnya, dan indonesia ini di berikan gelar sebagai negara dengan sebuah julukan sebagai negara kedua penghasil sampah plastik di dunia.

Dari penjelasan diatas permasalahan sampah sangat berhubungan dengan hukum lingkungan. Membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan Pencemaran lingkungan serta kerusakan tidak hanya menjadi masalah nasional akan tetapi menjadikan masalah antar negara, regional, dan juga global. Dunia akan semakin sempit, hubungan negara yang semakin dekat dengan berbagai negara lain dan makin tergantung satu dengan yang lain, sehingga akan menimbulkan pencemaran pun akan menjadikan semakin luas, sehingga dapat melewati batas- batas negara dalam bentuk pencemaraan air sungai, emisi udara,

kebakaran hutan, dan juga sebuah pencemaran minyak yang ada di laut dan seterusnya.

Tindak pidana lingkungan hidup dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 yang terdiri dari 17 BAB, dan juga 127 pasal yang dapat mengatur secara lebih menyeluruh tentang adanya perlindungan dan juga pengelolaan lingkungan hidup. perbedaaan mendasar antara Undang-Undang Nomor 23 tahun 1997 tentang adanya pengelolaan lingkungan hidup atau disebut dengan Undang-Undang Dasar Pengelola Lingkungan Hidup dengan adanya Undang-Undang ini maka adanya suatu penguatan yang terdapat dalam Undang-Undang tentang suatu prinsip-prinsip perlindungan dalam setiap proses perumusan dan juga adanya penerapan instrumen dalam pencegahan dari adanya pencemaran dan juga dari adanya kerusakan lingkungan hidup, yang mendasarkan pada suatu tata kelola pemerintahan yang baik karena dalam setiap proses perumusan dan juga penerapan instrumen pencegahan dari pencemaraan dan juga kerusakan lingkungan hidup juga serta dapat penanggulangan dan penegakan hukum yng mewajibkan pengintegrasian aspek tranparansi, partipasi, akuntabilitas, dan juga keadilan. (Bachtiar, E., Duwila, A. A., Chaerul, M., Affandy, N. A., Makbul, R., Tanjung, R., ... & Simarmata, M. M. 2021, hlm 36).

4. Hubungan Kesadaran Hukum Dengan PPKn

Hubungan Antara kesadaran hukum dengan PPKn adanya nilai-nilai kesadaran hukum di dalam pendidikan kewarganegaraan yang mempunyai tujuan untuk membentuk masyarakat patuh dan taat pada hukum. Nilai-nilai kesadaran hukum pada dasarnya di peroleh melalui pendidikan formal maupun non formal, pendidikan secara formal dimulai dari TK, SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi ditanamkannya nilai-nilai kesadaran hukum, adanya hak dan kewajiban masyarakat sebagai warga Negara Indonesia, nilai-nilai pancasila dan Undang-Undang dasar 1945, Undang-Undang lain yang dianggap penting, bagaimana hidup bertoleransi, saling menghargai dan juga menanamkan nilai-nilai kesadaran hukum.

Perlu dilakukan sedini mungkin untuk menanamkan nilai-nilai kesadaran hukum, agar nilai-nilai kesadaran hukum murid, mahasiswa dan masyarakat menjadi kebutuhan dalam system hidup menjadi berkesinambungan. Khususnya

di perguruan tinggi, melalui mata kuliah pendidikan kewarganegaraan penanaman sadar dan telah dilakukan, dalam pembelajarannya bertujuan untuk membentuk kecakapan bertanggung jawab dalam kehidupan berpolitik baik lokal, regional, global dan menjadikan masyarakat mampu menjaga persatuan intergritas guna mewujudkan Indonesia kuat, sejahtera, demokratis serta dapat menghasilkan mahasiswa yang dapat berpikir kritis terhadap kebijakan pemerintah. Dari sinilah kemudian lahir Undang-Undang Nomor 2 tahun 1989 yang telah di perbarui dengan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 39 ayat (2) menyebutkan bahwa isi kurikulum setiap jenis, jalur, dan jendang pendidikan wajib memuat 3 hal yaitu: pendidikan pancasila, pendidikan agama dan pendidikan kewarganegaraan. Diperguruan tinggi, pendidikan kewarganegaraan ini diimplementasikan melalui Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional dengan sebutan Pendidikan kewiraan dan berakhir sampai Orde Baru tahun 1998.

Sistem pembelajarannya tidak hanya sekedar verbal namun harus secara interaktif tujuan dalam pembelajarannya prinsip pendidikan yang demokratis dan humanis untuk membentuk masyarakat sadar dan taat hukum dapat mewujudkan ditengah masyarakat. Masyarakat secara sadar hukum harus disinkronisasikan dengan agama, budaya dan lainnya, hal tersebut agar masyarakat dapat bertoleransi, menghargai satu sama lain untuk mewujudkan keadilan di Indonesia ini. membentuk masyarakat agar dapat taat dan patuh hukum, kesadaran hukum merupakan kewajiban yang harus masyarakat laksanakan di dalam kehidupan, apabila tidak dilaksanaka maka akan diberikannya sanksi.

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan oleh peneliti untuk membantu dalam memahami bagaimana sebuah fonomena dikaji dan diteliti. Kajian pada penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan baik dari teori, metodologi ataupun topic penelitian dengan penelitian penulis sangat membantu penulis untuk bisa memahami dan menulis penelitian ini.

1. Fediyatun Muntazarah, muhamad akbal, manna sailan (2017) dengan judul “Kesadaran Hukum Dalam Pengelolaan Lingkungan Pada Masyarakat

Pesisir Di Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar” yang menyatakan hasil penelitiannya bahwa pengetahuan dan pemahaman mengenai kesadaran hukum masyarakat peisir desa tamasaju kecamatan Galesong Utara tergolong rendah sama seperti kesadaran hukum pada masyarakat Wilayah Sudirman Jakarta Pusat. Sikap partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan lingkungan merupakan suatu hal yang sangat di perlukan untuk menjaga kelestarian lingkungan dalam hal ini dapat melihat persamaan kesadaran hukum masyarakat desa tamasaju dan kesadaran hukum masyarakat Sudirman Jakarta Pusat dalam pengelolaan lingkungan salah satunya terkait membuang sampah pada tempatnya masih minim.

Jakarta menggunakan teknologi *drone* agar masyarakat Wilayah Sudirman Jakarta Pusat dapat sadar hukum dalam membuang sampah pada tempatnya, dan jika di Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Talaka agar masyarakatnya sadar hukum hanya lebih ke pengelolaan lingkungannya yang bagaimana masyarakatnya bisa peduli salah satunya dengan kerja bakti membersihkan sampah. Adapun perbedaan peraturan jika di Wilayah Sudirman sudah ketat apabila yang membuang sampah sembarangan bisa dikenakan sanksi Rp. 500.000 bagi yang melanggar sesuai dengan Perda Nomor 3 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah, di Kecamatan Galesong Utara belum adanya peraturan daerah yang ketat bagi melanggar dalam membuang sampah atau kerusakan lingkungannya.

2. Yenny, A. S., Saragih, H., & Siswadi, S. (2020) dengan judul “Membangun Kesadaran Hukum Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah di Kota Singkawang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Membina kesadaran hukum adalah suatu tuntutan pembaharuan sosial yang dewasa ini menjadi perhatian pemerintah dan digalakkan dalam berbagai usaha pembangunan. Kesadaran hukum di sini adalah kesadaran untuk bertindak sesuai dengan ketentuan hukum. Kesadaran hukum masyarakat merupakan semacam jembatan yang menghubungkan antara peraturan-peraturan hukum dengan tingkah laku hukum anggota masyarakat. masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya adanya perubahan bentuk perilaku yang didasarkan pada kebutuhan atas kondisi lingkungan yang bersih yang pada akhirnya

dapat menumbuhkan dan mengembangkan peran serta masyarakat dalam bidang kebersihan. Persamaan penelitian ini yaitu sebesar 50% sama sama membahas kesadaran hukum masyarakatnya terhadap kepedulian lingkungan, dari hal pengelolaannya mungkin berbeda agar masyarakatnya sadar hukum(AS et al., 2020).

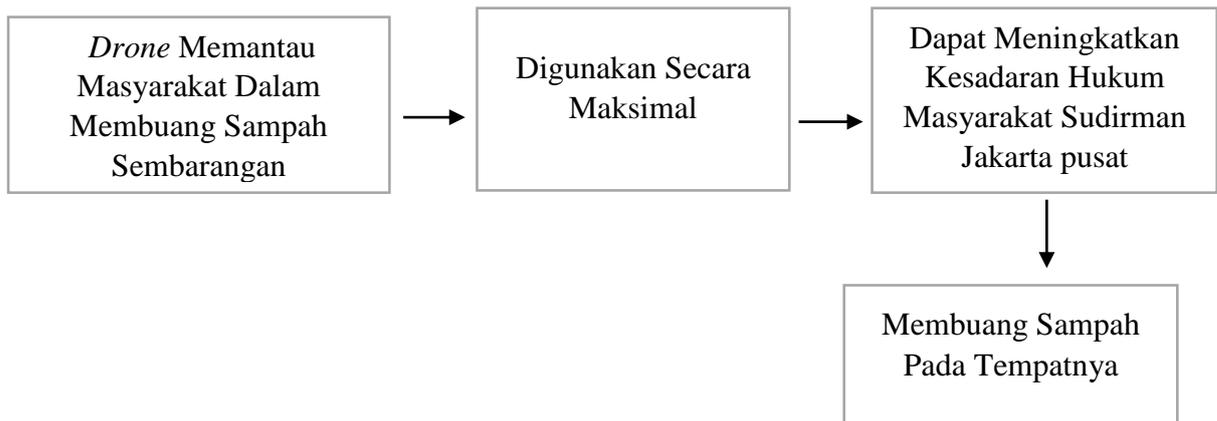
3. Elvina, Y., & Harmadi, H. (2022). Dengan judul “Prototipe Sistem Pemantau dan Pengangkat Sampah di Sungai Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan prototipe sistem pemantau dan pengangkat sampah di sungai secara otomatis berbasis mikrokontroler menggunakan LCD, sensor ultrasonik HC-SR04, motor servo MG996R dan modul SIM800L V2.0. Sistem bekerja berdasarkan ketinggian sampah pada permukaan sungai yang dideteksi oleh sensor ultrasonic, Apabila ketinggian sampah dipermukaan $h \geq 10$ cm maka motor servo mengangkat sampah menuju bak penampungan. Sampah di bak penampungan dideteksi oleh sensor ultrasonic, Apabila ketinggian sampah dari permukaan bak $h \geq 15$ cm maka LCD menampilkan kondisi sampah dan data ketinggian sampah dikelola oleh mikrokontroler dan dikirimkan dalam bentuk SMS kepada nomor yang ditanamkan di modul GSM SIM800L V2.0. Hasil karakterisasi sensor ultrasonik HC-SR04 didapatkan nilai sensitivitas sebesar 1,2353 V/cm dan koefisien determinasi yaitu 0,9918. Motor servo dapat bekerja dengan baik dimana error rata-rata 0,04% dan dapat mengangkat sampah dengan berat sampai 350 g. Kemampuan motor servo secara keseluruhan dipengaruhi oleh bentuk pengangkatan sampah yang masih sederhana. Hasil pengujian alat keseluruhan menunjukkan bahwa rancangan ini dapat memantau dan mengangkat sampah di sungai secara otomatis, saat alat bekerja keseluruhan terjadinya penurunan tegangan tapi masih bekerja dengan baik.

F. Kerangka Pemikiran

Program teknologi *drone* terhadap masyarakat dalam membuang sampah adalah program dari dinas lingkungan hidup DKI Jakarta. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran hukum masyarakat Sudirman Jakarta Pusat dalam membuang sampah, memantau masyarakat untuk disiplin dalam

kebersihan dan menjaga lingkungan sekitarnya, Jika program teknologi *drone* ini berjalan maksimal untuk mengawasi masyarakat dalam membuang sampah sembarangan maka akan meningkatkan kesadaran hukum masyarakat dalam membuang sampah.

Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran



Sumber: Diolah Peneliti (2023)