

ASPEK HUKUM DALAM DUNIA DIGITAL

Dr. Kurniawan Tri Wibowo, S.H., M.H., CPL., CCD., CTA.



ASPEK HUKUM DALAM DUNIA DIGITAL

Dr. Kurniawan Tri Wibowo, S.H., M.H., CPL., CCD., CTA.



ASPEK HUKUM DALAM DUNIA DIGITAL

Penulis:

Dr. Kurniawan Tri Wibowo, S.H., M.H., CPL., CCD., CTA.

Tata Letak : Lilis Khalisatul Karimah, S.H.
Desain Cover : Septimike Yourintan Mutiara, S.Gz.
Ukuran : UNESCO 15,5 x 23 cm
Halaman : viii, 388
ISBN : 978-634-7021-60-1
Terbit Pada : Juli 2025
Anggota IKAPI: No. 073/BANTEN/2023

Hak Cipta 2025 @ Sada Kurnia Pustaka dan Penulis

Hak cipta dilindungi undang-undang dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

PENERBIT PT SADA KURNIA PUSTAKA

Jl. Warung Selikur Km.6 Sukajaya - Carenang, Kab. Serang Banten
Email : sadapenerbit@gmail.com
Website : sadapenerbit.com & repository.sadapenerbit.com
Telpon/WA : +62 838 1281 8431

KATA PENGANTAR

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi digital, isu-isu hukum digital menjadi semakin penting dan mendesak untuk dibahas secara komprehensif. Munculnya berbagai inovasi seperti *metaverse*, aset kripto, dan kecerdasan buatan (AI) telah menghadirkan peluang sekaligus tantangan hukum yang kompleks. Buku *Aspek Hukum dalam Dunia Digital* ini disusun sebagai respons atas kebutuhan mendesak akan kerangka hukum yang relevan, adaptif, dan mampu mengakomodasi dinamika digital yang terus bergerak cepat. Melalui pembahasan yang menyeluruh, buku ini mengajak pembaca untuk memahami dasar-dasar hukum digital sekaligus mengkritisi relevansi regulasi yang ada.

Bab awal dalam buku ini mengupas definisi dan cakupan hukum digital, yakni hubungan hukum yang muncul dari interaksi antara manusia, lembaga, dan teknologi di ruang maya. Salah satu titik tekan adalah pentingnya perlindungan data pribadi yang semakin menjadi perhatian global, terutama dalam konteks pemanfaatan data oleh platform digital dan institusi publik. Dalam konteks hukum bisnis kontemporer, hak atas privasi dan data menjadi bagian integral dari hak individu yang perlu dijamin dalam sistem digital yang terbuka dan saling terhubung. Oleh karena itu, regulasi yang ada dituntut untuk lebih kuat, responsif, dan berpihak pada kepentingan pengguna.

Salah satu fokus utama dalam buku ini adalah kajian mengenai *metaverse*, dunia virtual baru yang mengaburkan batas antara realitas fisik dan digital. Penulis menyajikan evolusi konsep dari *cyberspace* menuju *metaverse*, serta dampak hukumnya terhadap identitas digital, transaksi virtual, dan hak-hak pengguna. Buku ini juga mendalami pertanyaan penting seperti siapa yang bertanggung jawab secara hukum dalam lingkungan virtual, serta bagaimana peraturan perundang-undangan dapat diberlakukan dalam dunia yang tidak berbatas wilayah fisik ini.

Perhatian khusus diberikan pada aset digital seperti blockchain, *cryptocurrency*, dan *non-fungible tokens* (NFT). Dalam konteks hukum bisnis kontemporer, aset-aset digital ini telah mengubah cara masyarakat berinvestasi, berdagang, bahkan memiliki kekayaan. Buku ini menyajikan uraian hukum mengenai potensi legalitas, risiko penipuan, dan kerangka pengawasan yang dibutuhkan agar pemanfaatan aset digital dapat berjalan secara adil, transparan, dan sah menurut hukum.

Perkembangan pesat dalam kecerdasan buatan (AI) juga tidak luput dari sorotan. Penulis menjelaskan bagaimana teknologi AI menimbulkan tantangan serius terkait etika, pengambilan keputusan otomatis, dan tanggung jawab hukum atas hasil dari sistem AI. Dengan pendekatan hukum kontemporer, dibahas pula bagaimana regulasi saat ini perlu disesuaikan agar mampu menanggapi dilema tanggung jawab antara manusia dan mesin, serta memastikan bahwa teknologi digunakan untuk mendukung kepentingan publik secara adil dan aman.

Pembahasan dilanjutkan dengan kajian atas hukum privat digital dan perdagangan elektronik (*e-commerce*), yang kini menjadi fondasi utama dalam transaksi bisnis modern. Topik seperti kontrak elektronik, validitas tanda tangan digital, dan penyelesaian sengketa daring dibahas secara rinci. Bagi pelaku bisnis dan profesional hukum, bagian ini menjadi panduan penting dalam memastikan aktivitas digital berjalan sesuai prinsip hukum yang berlaku.

Tidak hanya itu, buku ini juga mengulas pentingnya keterlibatan regulator dan pembuat kebijakan dalam melakukan evaluasi serta reformasi hukum secara berkala. Teknologi yang bergerak lebih cepat dari hukum memerlukan respons hukum yang adaptif dan berbasis prinsip, bukan hanya prosedur. Penyesuaian regulasi secara berkelanjutan menjadi kunci dalam menciptakan kepastian hukum tanpa menghambat inovasi.

Penulis juga menekankan pentingnya kolaborasi antar-stakeholder dalam menciptakan sistem hukum digital yang partisipatif dan inklusif. Akademisi, praktisi, legislator, dan masyarakat sipil perlu bersinergi dalam merumuskan kebijakan hukum digital yang mampu melindungi hak individu, mendorong etika teknologi, dan menjaga

kedaulatan hukum nasional. Dalam hal ini, *Aspek Hukum dalam Dunia Digital* hadir sebagai jembatan antara teori dan praktik hukum digital.

Buku ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi yang bermanfaat bagi berbagai kalangan, mulai dari mahasiswa hukum, pelaku usaha digital, hingga pembuat kebijakan. Dengan bahasa yang sistematis dan isi yang aktual, pembaca akan memperoleh pemahaman mendalam tentang struktur, prinsip, dan dinamika hukum di era digital yang terus berkembang. Buku ini juga menawarkan perspektif futuristik tentang arah hukum digital Indonesia dalam menghadapi era transformasi teknologi yang disruptif.

Akhirnya, penulis berharap buku *Aspek Hukum dalam Dunia Digital* ini dapat menjadi langkah awal untuk membangun ekosistem digital yang aman, adil, dan inovatif. Dengan mengedepankan nilai-nilai transparansi, akuntabilitas, keberlanjutan, dan perlindungan hak digital maka regulasi yang lahir ke depan tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga visioner dalam menjawab tantangan dunia digital secara holistik.

Jakarta, 1 Juni 2025

Dr. Kurniawan Tri Wibowo, S.H., M.H., CPL., CCD., CTA.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENGANTAR HUKUM DIGITAL.....	1
A. Hukum dan Teknologi.....	1
B. Definisi dan Ruang Lingkup Hukum Digital.....	10
C. Konseptualisasi Hukum Digital.....	16
D. Pentingnya Perlindungan Data dalam Era Digital	21
E. Perkembangan Hukum Digital Global	23
BAB II ASPEK HUKUM DUNIA <i>METaverse</i>.....	25
A. Dari <i>Cyberspace</i> ke <i>Metaverse</i>	25
B. Dunia Digital <i>Metaverse</i>	36
C. Aspek Hukum <i>Metaverse</i>	44
BAB III SUBJEK HUKUM DIGITAL.....	54
A. Subjek Hukum Dalam Dunia Nyata	54
B. Avatar dalam <i>Metaverse</i>	56
C. Hak dan Kewajiban Subjek Hukum dalam <i>Metaverse</i>	64
D. Tanggungjawab Subjek Hukum dalam <i>Metaverse</i>	68
BAB IV ASPEK HUKUM DIGITAL ASET	72
A. Definisi Digital Aset	72
B. Meta Token.....	75
C. Konsep <i>Blockchain</i>	77
D. Sistem Bekerjanya Kripto.....	87

E. NFT	103
F. Tanah Digital/ <i>Virtual Land</i>	108
BAB V ASPEK HUKUM ARTIFICIAL INTELLIGENCE	118
A. Perkembangan Teknologi <i>Artificial Intelligence</i>	118
B. Tantangan Hukum Hadirnya <i>Artificial Intelligence</i>	121
C. Tanggungjawab Hukum <i>Artificial Intelligence</i>	126
BAB VI ASPEK HUKUM PERDATA DALAM DUNIA DIGITAL..	139
A. Perdagangan Elektronik	139
B. Hukum Kontrak Digital.....	147
C. Perlindungan Konsumen.....	154
D. Penyelesaian Sengketa Digital	157
BAB VII KEJAHATAN DIGITAL DAN ASPEK KEAMANAN DIGITAL	168
A. Kejahatan	168
B. <i>Cybercrime</i> 2.0.....	174
C. <i>Cybercrime</i> 3.0 atau <i>Metacrime</i>	190
D. Kejahatan Kripto dan Kripto sebagai Alat Kejahatan .	200
E. Pelecehan Seksual dan Prostitusi Virtual	209
F. Keamanan Digital	215
BAB VIII ASPEK HUKUM PERLINDUNGAN DATA PRIBADI ...	223
A. Pengertian Data Pribadi.....	223
B. Privasi sebagai Hak	225
C. Hubungan Antara Privasi dan Hak Pribadi.....	229
D. Hak Privasi dan Anonimitas dalam <i>Metaverse</i>	232
E. Pengaturan Perlindungan Data Pribadi dalam Dunia <i>Metaverse</i>	235
BAB IX REGULASI DUNIA DIGITAL DI BERBAGAI NEGARA...	240
A. Uni Eropa.....	240

B. China	258
C. Amerika	277
D. Malaysia.....	298
E. Singapura.....	323
BAB X KESIAPAN HUKUM DALAM ERA DIGITAL DI INDONESIA	340
A. Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik di Era Web. 3.0.....	340
B. Evaluasi Regulasi di Indonesia terhadap <i>Metaverse</i>	342
C. Menggagas Regulasi Dalam Dunia Digital	344
BAB XI PENUTUP.....	356
DAFTAR PUSTAKA.....	359
BIOGRAFI PENULIS.....	385
LAMPIRAN.....	386

BAB I

PENGANTAR HUKUM DIGITAL

A. Hukum dan Teknologi

Istilah "teknologi" berasal dari bahasa Yunani *technologia*, yang secara harfiah berarti pembahasan secara sistematis mengenai seni dan kerajinan (*systematic treatment of the arts and crafts*).¹ Kata ini terbentuk dari dua akar kata, yaitu *techne* yang berarti seni atau keterampilan dalam membuat sesuatu, dan *logos* yang berarti kata, ujaran, atau pembahasan. Pada masa Yunani Kuno, *techne* tidak hanya mencerminkan keterampilan teknis, tetapi juga menyiratkan dimensi estetika dan intelektual dalam proses penciptaan. Dengan demikian, teknologi pada masa itu dipahami sebagai seni dalam menciptakan dan menggunakan alat-alat yang menunjang produksi serta kehidupan manusia.

Seiring perjalanan sejarah, makna teknologi mengalami transformasi yang signifikan. Dari sekadar seni memproduksi alat, teknologi berkembang menjadi penerapan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan manusia. Perubahan ini terjadi seiring kemajuan pengetahuan dan peradaban, yang mendorong manusia untuk terus berinovasi dalam memenuhi kebutuhannya.

Teknologi kini telah merambah hampir seluruh aspek kehidupan manusia, mulai dari kebutuhan dasar hingga sistem sosial

¹ Agus Raharjo, 2002, *Cyber Crime*, Citra Aditya, Bandung, hal.11

yang kompleks. Kehadiran teknologi sering kali muncul sebagai respons terhadap kebutuhan baru yang muncul dalam masyarakat. Ketika suatu kebutuhan tak lagi dapat dipenuhi oleh alat atau metode lama, maka inovasi teknologi hadir sebagai solusi. Dalam konteks ini, sejarah umat manusia sering dianggap sejajar dengan sejarah perkembangan teknologi karena tiap fase penting dalam sejarah peradaban selalu ditandai oleh kemajuan dalam alat dan metode produksi.²

Pada sektor pertahanan dan keamanan, teknologi telah digunakan untuk menciptakan senjata-senjata destruktif yang mengubah wajah peperangan. Salah satu contohnya adalah penciptaan bom atom pada tahun 1945, yang menjadi simbol mengerikannya puncak kecanggihan teknologi militer. Sementara itu, di ranah komunikasi, teknologi telah memungkinkan revolusi besar. Alexander Graham Bell, misalnya, dikenal sebagai pelopor dalam dunia komunikasi modern setelah berhasil menciptakan telepon pertama, yang kemudian membuka jalan bagi terciptanya sistem komunikasi global berbasis teknologi tinggi seperti yang kita nikmati saat ini.

Kekuatan teknologi dalam bidang komunikasi dan informasi memegang peranan yang cukup penting pada era perang dunia. Untuk menyampaikan informasi dan komunikasi prajurit Amerika pada zaman perang dunia menggunakan morse dan juga sandi lainnya. Kemudian pada era perang dingin Amerika dan Uni Soviet saling berlomba untuk memajukan teknologi. Uni Soviet memulai perang dingin dalam bidang teknologi dengan meluncurkan Sputnik, satelit bumi buatan yang pertama pada tahun 1957. Kemudian direspons oleh Amerika Serikat dengan membentuk *advanced research project agency* (ARPA) pada tahun 1958 yang nantinya menjadi cikal bakal atau sejarah internet.³

Ide untuk membuat sebuah alat yang memungkinkan adanya penyimpanan data bukanlah gagasan baru. Gagasan tersebut datang dari Vannevar Bush dengan mesin memex yang dikonsepkannya

² Assafa Endeshaw, 2007, *Hukum E Commerce Dan Internet Dengan Fokus Di Asia Pasifik*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, hal. 3

³ *Ibid* h.61

dalam tahun 1945.⁴ Bush, adalah direktur *U.S. Office of Scientific Research and Development* selama perang dunia II, meramalkan dikembangkannya sebuah alat tempat kita dapat menyimpan sebuah buku, catatan, dan komunikasi kita serta menghadirkan data pada sebuah layar. Gagasan tersebut melahirkan mesin *memex* yang mampu menyimpan kumpulan informasi selama ratusan tahun, termasuk catatan panjang, komentar-komentar dan foto-foto. Dengan sistem indeks asosiatif orang dapat menciptakan dan mempertahankan keterhubungan diantara semua isi agar informasi penting untuk suatu saat mudah ditemukan dan dikorelasikan dari kumpulan data sebanyak itu.

Mesin *memex Bush* yang digambarkan sebagai sebuah meja sungguhan berukuran besar dengan alat penyimpan *mikrofilm* yang dioperasikan menggunakan tuas-tuas mekanik. Mesin ini dapat menganalisis informasi kala itu-serta solusinya sebuah alat yang dapat menyimpan serta mengorganisasikan semua informasi secara mendasar. Pada hakikatnya ia (*bush*) menggambarkan *PC multimedia* yang terhubung dengan *web*, tetapi dengan bahasa teknologi mekanistik tahun 1945. Bush bahkan telah meramalkan adanya mesin-mesin pencari setara dengan yang ada pada Internet, yang menyediakan jalan mudah untuk memasuki dunia informasi.⁵

Perkembangan pemikiran mengenai teknologi tersebut memegang kendali yang cukup *signifikan*. Pertumbuhan ekonomi dunia pada saat itu mulai dipengaruhi teknologi informasi. Perangkat-perangkat komunikasi dan juga sistem jaringan mulai ditemukan dan dikembangkan. Teknologi informasi memegang kendali dalam laju modernisasi dunia. Ada dua hal yang membuat teknologi dianggap begitu penting dalam memacu pertumbuhan ekonomi dunia. Pertama teknologi informasi mendorong permintaan atas produk produk teknologi informasi seperti komputer, modem dan berbagai jenis *software*. Kedua adalah memudahkan transaksi bisnis keuangan disamping bisnis-bisnis umumnya.⁶

⁴ Yehezkiel A.G,Asal Usul Internet ,<http://www.beritanet.com/diakses>

⁵*Ibid.*

⁶ Agus Raharjo, *Op Cit* hal.1

Pemanfaatan Teknologi Informasi, media, dan komunikasi telah mengubah baik perilaku masyarakat maupun peradaban manusia secara global. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah pula menyebabkan hubungan dunia menjadi tanpa batas (*borderless*) dan menyebabkan perubahan sosial, ekonomi, dan budaya secara *signifikan* berlangsung demikian cepat. Teknologi Informasi saat ini menjadi pedang bermata dua karena selain memberikan kontribusi bagi peningkatan kesejahteraan, kemajuan, dan peradaban manusia.

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam kehidupan sosial manusia. Dari masa ke masa, inovasi teknologi telah mengubah cara individu berinteraksi, bekerja, dan menjalani kehidupan sehari-hari. Kemajuan dalam bidang komunikasi, transportasi, dan informasi telah mempercepat dinamika sosial, membentuk pola pikir baru, serta menciptakan struktur masyarakat yang lebih kompleks. Perubahan sosial ini terjadi dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari hubungan antarindividu hingga sistem sosial yang lebih luas.

Salah satu pengaruh terbesar dari perkembangan teknologi adalah dalam bidang komunikasi. Munculnya internet dan perangkat seluler telah mengubah cara manusia berkomunikasi secara drastis. Jika dahulu komunikasi dilakukan melalui surat atau pertemuan langsung, kini komunikasi dapat terjadi secara instan melalui pesan singkat, panggilan video, atau media sosial. Hal ini tidak hanya mempermudah interaksi antarindividu tetapi juga membentuk pola komunikasi yang lebih cepat dan luas. Namun, di sisi lain, ketergantungan pada teknologi komunikasi dapat mengurangi kualitas interaksi tatap muka yang lebih mendalam.

Selain itu, teknologi juga mempengaruhi pola kerja dan struktur ekonomi dalam masyarakat. Revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan otomatisasi dan kecerdasan buatan telah mengubah dunia kerja secara signifikan. Banyak pekerjaan yang dulunya mengandalkan tenaga manusia kini telah digantikan oleh mesin dan perangkat lunak cerdas. Hal ini menyebabkan perubahan dalam struktur tenaga kerja, di mana keterampilan digital menjadi semakin penting. Akibatnya, masyarakat harus terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar tetap relevan di pasar kerja.

Di bidang pendidikan, perkembangan teknologi telah menciptakan metode pembelajaran yang lebih fleksibel dan aksesibel. Konsep pembelajaran daring (*online learning*) memungkinkan siswa dan mahasiswa untuk mengakses materi pendidikan dari berbagai belahan dunia. Platform digital seperti webinar, e-learning, dan aplikasi pembelajaran interaktif memberikan kesempatan yang lebih luas bagi individu untuk meningkatkan keterampilan mereka tanpa harus terikat dengan lokasi tertentu. Meskipun demikian, ketergantungan pada teknologi dalam pendidikan juga menghadirkan tantangan, seperti kesenjangan digital dan kurangnya interaksi sosial di lingkungan belajar.

Dampak teknologi terhadap perubahan sosial juga terlihat dalam gaya hidup dan budaya masyarakat. Media sosial telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, di mana individu dapat berbagi informasi, pengalaman, dan opini dalam hitungan detik. Budaya konsumsi informasi pun berubah, dari yang sebelumnya mengandalkan media cetak dan televisi, kini bergeser ke platform digital yang lebih dinamis. Namun, perubahan ini juga membawa konsekuensi, seperti maraknya penyebaran informasi palsu (*hoaks*) dan pengaruh budaya global yang dapat menggeser nilai-nilai budaya lokal.

Di sektor kesehatan, inovasi teknologi telah meningkatkan harapan hidup dan kualitas perawatan medis. Teknologi medis yang semakin canggih memungkinkan diagnosis yang lebih akurat serta pengobatan yang lebih efektif. Telemedicine, misalnya, memungkinkan pasien untuk berkonsultasi dengan dokter tanpa harus datang langsung ke fasilitas kesehatan. Namun, meskipun teknologi kesehatan memberikan manfaat yang besar, akses terhadap layanan medis berbasis teknologi masih menjadi tantangan di beberapa wilayah yang kurang berkembang.

Perubahan sosial akibat teknologi juga tampak dalam pola konsumsi masyarakat. Perdagangan elektronik (*e-commerce*) telah mengubah cara individu berbelanja, dari yang sebelumnya mengandalkan toko fisik menjadi transaksi daring yang lebih praktis. Internet memelopori tumbuhnya transaksi perdagangan dengan menggunakan sarana elektronik atau yang kemudian disebut dengan *electronic commerce* (Transaksi Elektronik), atau yang biasa disebut

dengan *e-commerce*. *E-commerce* merupakan model bisnis modern yang non-face (tidak menghadirkan pelaku bisnis secara fisik) dan non-sign (tidak memakai tanda tangan asli) dan lebih praktis tanpa kertas (*paperless*).⁷

Kemudahan ini membawa manfaat bagi konsumen dan pelaku usaha, tetapi di sisi lain, juga menimbulkan tantangan bagi bisnis konvensional yang harus bersaing dengan perusahaan berbasis digital. Selain itu, pola konsumsi yang semakin terdigitalisasi dapat menyebabkan perilaku konsumtif yang berlebihan akibat kemudahan akses terhadap barang dan jasa.

Teknologi juga mempengaruhi aspek politik dan partisipasi masyarakat dalam pemerintahan. Kemudahan akses terhadap informasi politik melalui media digital telah meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu-isu sosial dan politik. Kampanye politik kini lebih banyak dilakukan melalui media sosial, menjangkau lebih banyak pemilih dengan cara yang lebih interaktif. Namun, penyebaran informasi yang tidak terverifikasi juga dapat memicu polarisasi opini dan mempersulit masyarakat dalam memperoleh informasi yang akurat.

Dalam hubungan sosial, teknologi telah menciptakan bentuk interaksi baru yang lebih luas, tetapi juga menghadirkan tantangan dalam menjaga kedekatan emosional. Hubungan yang dibangun secara daring seringkali kurang memiliki kedalaman emosional dibandingkan dengan interaksi langsung. Selain itu, munculnya fenomena seperti kecanduan media sosial dan isolasi sosial menjadi isu yang semakin diperhatikan dalam masyarakat modern.

Penemuan-penemuan baru di bidang teknologi, terjadi suatu revolusi, modernisasi pendidikan dan lain-lain kejadian yang di suatu tempat dengan cepat dapat diketahui oleh masyarakat-masyarakat lain yang bertempat tinggal jauh dari pusat terjadinya peristiwa tersebut di atas. Perubahan-perubahan dalam masyarakat dapat mengenai nilai-nilai, kaidah-kaidah, pola-pola perilaku, organisasi, struktur lembaga-lembaga sosial, stratifikasi sosial, kekuasaan, interaksi sosial dan lain sebagainya.⁸

⁷ Assafa Endeshaw, *Op cit.*, hal. 4

⁸ Fatimah Halim, *Hukum dan Perubahan Sosial*, Jurnal Al Daulah Vol. 4 / No. 1 / Juni 2015, hal. 107

Perubahan sosial yang ditimbulkan oleh pembangunan dan pembaharuan, dan faktor-faktor penyebab seperti yang telah disebutkan menimbulkan problem sosial yang memberikan tekanan pengaruhnya terhadap hukum, dalam arti bahwa hukum harus menanggapi problem tersebut. Ini berarti pula bahwa keharusan adanya perubahan hukum, sebagaimana dikatakan oleh Soedjono Dirdjosisworo. "...bahwa terjadinya antara perubahan hukum dan perubahan masyarakat adalah fenomena nyata... tidak sentral sebagai penentu dari berbagai gejala yang juga menentukan watak dan perubahan hukum adalah manusia sendiri.⁹

Achmad Ali mengungkapkan, bahwa ada dua hal yang penting yang berhubungan dengan perubahan-perubahan hukum dan perubahan-perubahan masyarakat yaitu:

1. Perubahan masyarakat harus mendapatkan penyesuaian oleh hukum. Dengan kata lain; hukum menyesuaikan diri dengan perubahan masyarakat dan ini menunjukkan sifat pasif hukum
2. Hukum berperan untuk menggerakkan masyarakat menuju suatu perubahan yang terencana. Disini hukum berperan aktif, dan inilah yang sering disebut sebagai fungsi hukum *a tool of social engineering*, sebagai alat rekayasa masyarakat.¹⁰

Perkembangan teknologi memberikan dampak yang kompleks terhadap perubahan sosial. Di satu sisi, teknologi memberikan kemudahan dan efisiensi dalam berbagai aspek kehidupan, tetapi di sisi lain, juga membawa tantangan yang harus dikelola dengan bijak. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk memahami dan beradaptasi dengan perubahan ini, sehingga dampak negatif dari perkembangan teknologi dapat diminimalkan dan manfaatnya dapat dimaksimalkan untuk kesejahteraan bersama.

Digitalisasi merupakan suatu bentuk perubahan dari teknologi mekanik serta elektronik analog ke teknologi digital.¹¹ Pengertian

⁹ Soedjono Dirdjosisworo, 1983, *Sosiologi hukum Studi tentang Perubahan Hukum dan Sosial*, Rajawali, Jakarta, hal. h.83

¹⁰ Achmad Ali, 1996, *Menguak Tabir Hukum (Suatu kajian filosofis dan Sosiologis)*, Chandra Pratama, Jakarta, hal. 202

¹¹ Andri Kurniawan, 2022, *Digitalisasi Sebagai Pengembangan Model Pembelajaran*, PT. Global Eksekutif Teknologi, Padang, hal. 3.

digitalisasi menurut Terry Kuny dalam Rasiman yaitu mengacu pada proses menerjemahkan suatu potongan informasi seperti halnya sebuah buku, rekaman suara, gambar atau video, ke dalam bit-bit. Bit merupakan satuan dasar informasi di dalam suatu sistem komputer. Sedangkan menurut Marilyn Deegan, digitalisasi adalah proses konversi dari segala bentuk dokumen tercetak atau yang lain ke dalam penyajian bentuk digital.¹²

Digitalisasi telah menjadi pendorong utama dalam perubahan global, membawa berbagai inovasi dalam kehidupan sehari-hari, bisnis, dan pemerintahan. Teknologi digital seperti kecerdasan buatan (AI), big data, *Internet of Things* (IoT), dan *Blockchain* telah memberikan efisiensi serta aksesibilitas yang lebih luas dalam berbagai sektor. Namun, kemajuan ini juga diiringi oleh tantangan baru, terutama dalam aspek keamanan dan kriminalitas. Kejahatan siber, penyalahgunaan data pribadi, serta penggunaan teknologi digital dalam aktivitas ilegal menjadi isu yang semakin mendesak untuk ditangani.

Perkembangan Teknologi saat ini menimbulkan perubahan pola perilaku serta gaya hidup masyarakat.¹³ Transformasi digital terdiri dari efek gabungan dari beberapa inovasi dan teknologi digital yang menghadirkan struktur, praktik, nilai, pengaturan, dan keyakinan baru yang mengubah, mengganti, atau melengkapi aturan yang ada dalam organisasi, ekosistem, industri.¹⁴ Teknologi digital telah mengubah sektor publik dengan memengaruhi aplikasi, proses, budaya, struktur, dan tanggung jawab serta tugas manusia.¹⁵

Revolusi digital adalah gelombang besar perubahan yang telah mengubah wajah dunia dalam beberapa dekade terakhir. Dengan

¹² Dewa Ayu dan Ni Ketut. *Perlindungan Transformasi Karya Cipta Lontar Dalam Bentuk Digitalisasi*, dalam *Jurnal Hukum*, Vol. 5, No. 2, (Bali: Universitas Udayana, 2020), hal. 303.

¹³ Agus Raharjo, 2002, *Cyber Crime*, Citra Aditya, Bandung, hal. 2

¹⁴ Didier Bonnet, George Westerman, and Michael Welc (2014). *The Nine Elements of Digital Transformation Opinion & Analysis*. *MIT Sloan Management Review*, 55 (3), hal. 1-6.

¹⁵ Luca Tangi, Marijn Janssen, Michele Benedetti, and Giuliano Noci. (2021). *Digital government transformation: A structural equation modelling analysis of driving and impeding factors*. *International Journal of Information Management*, (April) 2021, hal. 60.

kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, manusia telah menyaksikan transformasi luar biasa dalam hampir setiap aspek kehidupan. Revolusi ini memiliki dua sisi yang sama-sama kuat: sisi positif yang penuh dengan potensi dan kemungkinan, serta sisi negatif yang mengandung tantangan dan risiko yang serius.¹⁶

Revolusi digital telah mengubah secara mendasar cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi satu sama lain. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menciptakan era baru yang dikenal sebagai era digital, di mana segala sesuatu tampaknya terhubung melalui jaringan yang kompleks dan terus berkembang. Perubahan ini tidak hanya mempengaruhi aspek teknis kehidupan kita, tetapi juga mempengaruhi struktur sosial, ekonomi, dan politik di seluruh dunia.

Revolusi digital juga membawa sejumlah tantangan yang serius. Permasalahan monopoli, alih daya, disrupsi, hilangnya privasi data, keamanan siber, polusi elektronik, dan penyalahgunaan teknologi telah muncul sebagai ancaman yang harus diatasi. Penggunaan teknologi yang tidak etis dan penyebaran berita palsu telah menciptakan ketidakpastian di dunia politik dan sosial. Selain itu, ketidaksetaraan akses terhadap teknologi dapat memperdalam kesenjangan ekonomi dan sosial di masyarakat. Revolusi digital menghasilkan kapitalisme baru dalam mengontrol dan mengarahkan perilaku masyarakat.

Perkembangan dunia digital telah melahirkan berbagai bentuk kejahatan baru yang sebelumnya tidak dikenal. Kejahatan siber, seperti peretasan data, pencurian identitas, dan penyebaran malware, telah meningkat seiring dengan meningkatnya ketergantungan manusia pada teknologi. Phishing dan social engineering menjadi metode yang semakin canggih untuk mengecoh korban dan mencuri informasi sensitif. Selain itu, munculnya deepfake telah membuka peluang baru bagi penipuan digital yang sulit dideteksi.

¹⁶ Yopie Indra Pribadi, *Telaah Kritis Revolusi Digital : Sindrom Ketidaksadaran Pengguna Internet dalam era Kapitalisme Surveilans*, <https://disdukcapil.pontianak.go.id/telaah-kritis-revolusi-digital--sindrom-ketidaksadaran-pengguna-internet-dalam-era-kapitalisme-surveilans-ditulis-oleh-yopie-indra-pribadi>

Kemajuan teknologi digital yang pesat menimbulkan berbagai masalah etika dan sosial, mulai dari dampak kecerdasan buatan (AI) terhadap lapangan kerja hingga kesenjangan digital dan akses terhadap teknologi. Hukum digital menyediakan kerangka kerja untuk mengatasi masalah-masalah ini, memastikan bahwa kemajuan teknologi bersifat adil dan menguntungkan seluruh masyarakat. Hukum digital menetapkan standar untuk penggunaan AI yang etis, mendorong transparansi dalam pengambilan keputusan terkait AI, dan melindungi hak-hak pekerja. Selain itu, peraturan menetapkan standar penggunaan data yang bertanggung jawab, memastikan bahwa pengumpulan dan analisis data menghormati hak-hak individu dan mencegah diskriminasi atau kerugian. Hukum digital juga mendorong pengembangan dan penggunaan teknologi baru yang etis, seperti AI dan *Blockchain*, dengan menetapkan pedoman dan standar etika.

B. Definisi dan Ruang Lingkup Hukum Digital

Secara mendasar, istilah "digital" merujuk pada teknologi yang memproses data dalam bentuk angka biner, yaitu 0 dan 1.¹⁷ Kata "digital" sendiri berasal dari bahasa Yunani *digitus*, yang berarti jari jemari, mencerminkan fungsi awal manusia dalam menghitung menggunakan jari, yang kemudian diadaptasi menjadi dasar sistem perhitungan modern.¹⁸ Konsep ini telah mengalami transformasi besar seiring dengan perkembangan teknologi, dari sekadar alat bantu perhitungan menjadi sistem teknologi kompleks yang mendominasi berbagai aspek kehidupan manusia.

Rafael Capurro, seorang filsuf teknologi, menekankan pentingnya memikirkan kembali ontologi dan etika di era digital, seiring dengan perubahan paradigma yang dibawa oleh teknik digital. Revolusi digital tidak hanya membuka peluang besar dalam efisiensi dan inovasi, tetapi juga menimbulkan tantangan seperti ancaman kejahatan siber dan pelanggaran privasi. Oleh karena itu, hukum

¹⁷ Muhamad Danuri, *Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital*, Jurnal Infokam Nomor II Th. XV/SEPTEMBER/2019, hal. 119

¹⁸ Amitabh Bhattacharya, 2013, *Digital communication*. (14 print). (New Delhi: McGraw Hill publication, hal. 1-30.

digital bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara manfaat dan risiko yang muncul akibat penggunaan teknologi digital.¹⁹

Kemajuan teknologi mengakibatkan konsep digital tidak hanya terbatas pada pengolahan angka, tetapi juga mencakup kemampuan untuk menyimpan, mengirim, dan mengolah informasi dalam berbagai bentuk, seperti teks, suara, dan gambar. Perkembangan ini memungkinkan terciptanya perangkat pintar, jaringan internet global, dan aplikasi yang telah mengubah cara manusia bekerja, berkomunikasi, dan hidup sehari-hari. Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, manusia telah menyaksikan transformasi luar biasa dalam hampir setiap aspek kehidupan. Revolusi ini memiliki dua sisi yang sama-sama kuat: sisi positif yang penuh dengan potensi dan kemungkinan, serta sisi negatif yang mengandung tantangan dan risiko yang serius.²⁰

Saat ini aktivitas manusia banyak memanfaatkan sistem digital. Mulai dari berbelanja harian sampai tagihan bulanan juga menggunakan sistem digital. Hal ini menimbulkan tantangan dan risiko tersebut yang harus diatur oleh hukum. "Hukum Digital" merujuk pada serangkaian hukum dan regulasi yang mengatur perilaku dan transaksi di dunia digital yang melibatkan teknologi informasi, internet, dan segala bentuk komunikasi elektronik. Ini mencakup bidang hukum yang berkaitan dengan keamanan siber, privasi data, hak kekayaan intelektual, bisnis elektronik, dan isu-isu hukum lainnya yang berkaitan dengan dunia digital.²¹

Jamil Afzal menyatakan bahwa, hukum digital telah muncul sebagai bidang penting yang mencakup berbagai masalah hukum yang terkait dengan teknologi digital dan Internet.²² Spesialisasi Hukum

¹⁹ Rafael Capurro, 2017, *Homo Digitalis. Beiträge zur Ontologie, Anthropologie und Ethik der gitilaen Technik*, Springer VS, Wiesbaden, page. 34

²⁰ Yopie Indra Pribadi, *Telaah Kritis Revolusi Digital : Sindrom Ketidaksadaran Pengguna Internet dalam era Kapitalisme Surveilans*, <https://disdukcapil.pontianak.go.id/telaah-kritis-revolusi-digital--sindrom-ketidaksadaran-pengguna-internet-dalam-era-kapitalisme-surveilans-ditulis-oleh-yopie-indra-pribadi>

²¹ Agus Wibowo, 2023, *Hukum di Era Globalisasi Digital*, Yayasan Prima Agus bekerjasama dengan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM), Semarang, hal. i

²² Jamil Afzal, 2024, *Implementation of Digital Law as a Legal Tool in the Current Digital Era*, Springer Nature Singapore Pte Ltd, Singapore, hal. ix

Digital memberikan pemahaman menyeluruh tentang kerangka hukum yang membentuk ekonomi digital. Mahasiswa akan mempelajari dunia virtual, keamanan siber, kejahatan siber, hak kekayaan intelektual, perlindungan data, dan etika AI.²³ Radchenko dan Gorbunov membedakan unsur-unsur hukum digital berikut: hak konstruksi negara digital dan administrasi publik, hak cipta atas entitas digital, hukum perangkat lunak, hak atas uang digital, transaksi, sengketa, dan lainnya.²⁴ Linlay James menyatakan bahwa, Hukum digital mengakui tanggung jawab elektronik individu atas tindakan dan perbuatannya, terlepas dari instrumentasi etis atau tidak etisnya. Hukum digital sering kali didorong oleh hubungan kontraktual dari perjanjian daring antara individu dan bisnis. Salah satu bagian penting dari Hukum digital adalah privasi data dan pelanggaran tindakan perlindungan data.²⁵

Seiring dengan terus berlanjutnya transformasi digital yang merevolusi semua aspek masyarakat, cakupan hukum digital pun meluas untuk mengatasi berbagai tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh dunia digital. Cakupan hukum digital mencakup berbagai bidang seperti perlindungan dan privasi data, keamanan siber, perdagangan elektronik, kekayaan intelektual, regulasi konten digital, tata kelola digital, serta implikasi etika dan sosial dari teknologi.

Hukum digital merupakan cabang hukum yang mengatur berbagai aspek kegiatan dalam ruang digital, termasuk namun tidak terbatas pada kecerdasan buatan (AI), *metaverse*, aset kripto, dan perlindungan data pribadi. Hukum ini menyediakan kerangka hukum yang diperlukan untuk mendukung, mengatur, dan melindungi berbagai aktivitas yang terjadi di era digital, sekaligus memastikan kepatuhan terhadap prinsip etika dan hukum yang berlaku. Sebagai

²³ Digital Law ath, *Explore the World of Digital Law*, <https://digi-dcl.com/digital-law>

²⁴ Radchenko, M. Y., & Gorbunov, V. P. (2000). Digital law of the future [Digital law of the future]. The Second All-Russian Conference "Law and the Internet: Theory and Practice". <https://ifap.ru/pi/02/r03.htm>

²⁵ Linlay James, *Digital Law*, <https://linleyjames.co.uk/digital-law/#:~:text=Digital%20law%20recognises%20an%20individuals,protect%20themselves%20from%20digital%20exploitation.>

bagian integral dari lanskap hukum modern, hukum digital bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara inovasi teknologi dan perlindungan hak-hak individu serta kepentingan publik. Dengan terus berkembangnya teknologi digital, hukum ini harus tetap adaptif dan responsif terhadap tantangan serta peluang yang muncul di era digital.

Cakupan yang komprehensif ini memastikan bahwa hukum digital merupakan bagian integral dari lanskap hukum, yang menyediakan kerangka hukum yang diperlukan untuk mendukung, mengatur, dan melindungi berbagai aktivitas di era digital. Hukum digital menetapkan standar tentang bagaimana data pribadi harus dikumpulkan, disimpan, diproses, dan dibagikan, yang memastikan bahwa hak privasi individu terlindungi.

Regulasi dalam hukum digital tidak hanya melindungi privasi individu, tetapi juga memberikan sanksi yang signifikan kepada organisasi yang gagal mematuhi, sehingga mendorong bisnis untuk memprioritaskan perlindungan data. Hukum digital juga membahas aliran data lintas batas, yang memastikan bahwa data yang ditransfer antarnegara memiliki tingkat perlindungan yang sama. Aspek ini khususnya penting bagi perusahaan multinasional yang beroperasi di berbagai yurisdiksi. Dengan menyelaraskan standar perlindungan data, hukum digital memfasilitasi operasi bisnis internasional sekaligus menjaga keamanan data pribadi.

Cakupan hukum digital sangat luas, meliputi berbagai masalah hukum yang terkait dengan teknologi digital dan internet. Seiring berkembangnya teknologi, kebutuhan akan kerangka hukum digital yang kuat dan komprehensif menjadi semakin penting. Hukum digital sangat penting untuk menavigasi lanskap kemajuan teknologi yang dinamis dan memastikan bahwa perkembangan ini menguntungkan masyarakat secara keseluruhan. Hukum digital mendukung pengembangan lingkungan digital yang adil, inklusif, dan aman, serta mengatasi tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh dunia digital.

Hukum digital memainkan peran penting dalam memungkinkan tata kelola digital dan meningkatkan partisipasi demokratis. Dengan menetapkan kerangka hukum untuk penggunaan teknologi digital dalam operasi pemerintah dan administrasi publik,

hukum digital meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keterlibatan warga negara. Salah satu aspek utama tata kelola digital adalah landasan hukum untuk layanan pemerintah elektronik, yang memastikan akses daring yang aman dan efisien ke layanan publik. Lebih jauh, peraturan memastikan bahwa platform digital mematuhi standar hukum, mencegah penyebaran informasi yang salah, dan mempromosikan proses pemilu yang adil dan transparan.

Hukum digital mencerminkan realitas bahwa hampir semua aktivitas manusia, mulai dari bisnis, hiburan, hingga komunikasi, kini semakin bergantung pada teknologi digital dan internet. Perkembangan teknologi ini telah menciptakan ruang maya tanpa batas geografis, sehingga regulasi hukum digital harus bersifat lintas batas dan berorientasi global untuk mengatasi tantangan yang timbul. Tantangan tersebut mencakup berbagai isu, seperti perlindungan data pribadi, keamanan siber, dan hak kekayaan intelektual, yang memerlukan pendekatan kolaboratif antarnegara.

Setiap negara atau wilayah memiliki kerangka hukum yang berbeda sesuai dengan kebutuhan lokal dan budaya hukum masing-masing, ada upaya global untuk menyelaraskan peraturan di beberapa aspek kunci. Kesepakatan internasional dan penerapan standar global sangat penting untuk menciptakan tata kelola digital yang harmonis, adil, dan mampu mengimbangi dinamika perkembangan teknologi yang pesat. Ruang lingkup hukum digital sangat luas, mencakup berbagai aspek yang terkait dengan penggunaan teknologi dalam kehidupan manusia. Hukum ini meliputi pengaturan transaksi elektronik, hak cipta digital, keamanan data, dan privasi pengguna.

Dalam era digital, aspek perlindungan data pribadi menjadi salah satu fokus utama hukum digital. Informasi dalam bentuk data numerik sering kali diproses, disimpan, dan dibagikan tanpa sepengetahuan pemiliknya, yang dapat menimbulkan potensi penyalahgunaan. Revolusi digital telah mempercepat terjadinya transformasi ekonomi digital, di mana transaksi berbasis teknologi menjadi semakin umum. Namun, kemudahan ini diiringi oleh ancaman serius, seperti pencurian identitas, pelanggaran privasi, dan serangan siber. Untuk mengatasi tantangan tersebut, hukum digital memberikan kerangka aturan yang memastikan data pengguna dilindungi dan hak-hak mereka dihormati.

Revolusi digital juga memengaruhi aspek hukum terkait hak kekayaan intelektual, terutama dalam konteks distribusi dan konsumsi karya kreatif. Dalam dunia digital, reproduksi dan distribusi karya seni, musik, dan film menjadi lebih mudah, tetapi sering kali tanpa izin pemilik hak cipta. Hal ini menimbulkan dilema antara kemudahan akses dan perlindungan hak cipta. Hukum digital memainkan peran penting dalam menetapkan aturan mengenai perlindungan hak cipta digital untuk mencegah pelanggaran serta memastikan para kreator mendapatkan hak mereka. Regulasi ini menjadi semakin penting seiring dengan berkembangnya platform digital seperti media sosial dan layanan streaming.

Selain itu, hukum digital juga mencakup aspek keamanan siber yang bertujuan melindungi infrastruktur digital dari ancaman dan serangan. Serangan siber seperti peretasan, *malware*, dan *ransomware* menjadi ancaman serius bagi individu, perusahaan, dan negara. Dalam hal ini, hukum digital bertujuan untuk memberikan perlindungan hukum terhadap korban serta memberikan sanksi kepada pelaku kejahatan siber. Keamanan digital tidak hanya berhubungan dengan teknologi, tetapi juga memerlukan pendekatan etik dan strategis untuk memastikan ruang digital yang aman dan terpercaya.

Ruang lingkup hukum digital juga merambah pada pengaturan etika penggunaan teknologi digital dalam interaksi sosial dan ekonomi. Teknologi digital telah menciptakan realitas baru seperti media sosial, yang menjadi platform utama komunikasi dan informasi. Namun, penggunaan media sosial juga memunculkan isu-isu seperti hoaks, ujaran kebencian, dan penyalahgunaan platform. Hukum digital bertugas mengatur agar teknologi ini digunakan secara bertanggung jawab, dengan memberikan batasan pada perilaku yang melanggar norma hukum dan sosial. Regulasi yang jelas dan tegas diperlukan untuk menjaga keseimbangan antara kebebasan berekspresi dan perlindungan masyarakat.

Hukum digital juga berperan dalam mendukung pembangunan ekonomi digital yang berkelanjutan. Di era ini, banyak sektor ekonomi yang bergantung pada teknologi digital, termasuk *e-commerce*, *fintech*, *metaverse* dan *Blockchain*. Regulasi yang mendukung pertumbuhan ekonomi digital tanpa mengorbankan keamanan dan keadilan menjadi

fokus utama hukum digital. Dengan memberikan kepastian hukum, regulasi ini dapat mendorong inovasi sekaligus melindungi kepentingan konsumen dan pelaku usaha. Keberadaan hukum digital yang kokoh menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan bisnis yang sehat dan kompetitif.

C. Konseptualisasi Hukum Digital

Apabila dilihat dari definisinya konsep digital pada dasarnya memiliki konsep yang luas, yang merujuk pada teknologi yang memproses data dalam bentuk angka biner, yaitu 0 dan 1. Konsep ini digunakan oleh system computer, internet bahkan dunia siber. Dengan demikian hukum digital juga tidak lepas dari konsep-konsep hukum lainnya seperti *Internet law* dan *cyber law*. Bahkan Maxim I. Inozemtsev menyatakan bahwa, dalam lingkungan akademis, konsep “hukum internet” masih lebih mapan dibandingkan konsep “hukum digital”.²⁶

Di negara-negara Eropa dan AS, “*Internet law*” telah menjadi disiplin akademis. Hukum ini pertama kali muncul pada tahun 1991²⁷, meskipun sebagian besar peraturan hukum yang relevan dibuat jauh setelahnya.²⁸ Ilmu hukum secara bertahap menguasai bidang baru hubungan masyarakat, yang dibentuk di ruang internet, seiring dengan perkembangan ruang ini sendiri. Oleh karena itu, publikasi ilmiah paling otoritatif tentang isu-isu umum tantangan digital muncul sejak tahun 1990-an.²⁹

Internet law adalah cabang hukum yang secara spesifik mengatur aktivitas yang terjadi dalam ruang lingkup internet. Hukum ini mencakup berbagai aspek seperti nama domain, *e-commerce*, perlindungan data, dan kejahatan yang terjadi di platform online, seperti penipuan dalam transaksi digital. Karena internet adalah jaringan global, hukum ini seringkali membutuhkan kerjasama

²⁶ Maxim I. Inozemtsev, *Digital law: The Pursuit Of Certainty*, Digital Law Journal, 2(1), 8–28. <https://doi.org/10.38044/2686-9136-2021-2-1-8-28>

²⁷ Goldman, E. (2008). *Teaching cyberlaw*. Saint Louis University Law Journal, 52(3), 749–764.

²⁸ Edwards, L., & Waelde, C. (Eds.). (2009). *Law and the Internet*. Bloomsbury Publishing.

²⁹ Marsden, C. T. (Ed.). (2000). *Regulating the global information society* (Vol. 2). Psychology Press.

internasional untuk mengatur penggunaannya secara efektif. Fokus utamanya adalah memastikan bahwa aktivitas di internet berjalan sesuai dengan aturan yang berlaku, baik di tingkat lokal maupun global, termasuk perlindungan hak cipta untuk konten digital yang diunggah di *platform online*.

Asal usul *Internet law* dapat ditelusuri kembali ke kebangkitan Internet dan perkembangan teknologi komunikasi elektronik. Hukum komunikasi elektronik awal difokuskan pada transmisi dan pemrosesan informasi elektronik, dengan tujuan utama melindungi privasi dan keamanan komunikasi. Pada tahun 1986, Amerika Serikat mengesahkan Undang-Undang Privasi Komunikasi Elektronik, yang memberikan perlindungan hukum untuk privasi dan keamanan komunikasi elektronik. Selain itu, dengan mempopulerkan Internet, negara-negara telah memperkenalkan hukum dan peraturan yang relevan, seperti "Undang-Undang Layanan Informasi dan Komunikasi" Jerman dan "Langkah-Langkah Manajemen Layanan Informasi Internet" Tiongkok untuk mengatur transmisi informasi jaringan dan pengoperasian layanan Internet.³⁰

Internet law menghadapi banyak tantangan, termasuk perlindungan privasi data, penanggulangan kejahatan dunia maya, perlindungan hak cipta, dan sebagainya. Untuk mengatasi tantangan ini, negara-negara perlu memperkuat legislasi dan regulasi, mendorong kerja sama internasional, dan bersama-sama mengatasi tantangan hukum *cyberspace*.³¹ Perkembangan teknologi jaringan komputer global atau internet telah menciptakan dunia baru yang dinamakan *cyberspace*.³² Sebuah dunia baru yang berbasis komputer dan menawarkan berbagai kemudahan seperti *browsing*, *chatting*, *e-mail*, *e-commerce*, *e-shopping*, dan kemudahan lainnya.

Pengertian *cyberspace* tidak terbatas pada dunia yang tercipta ketika terjadi hubungan melalui internet. Setidak-tidaknya dengan memperhatikan definisi melalui internet tentang *cyberspace* dari John

³⁰ Zongqi Li, *The Evolution of Internet Law in The Digital Age*, International Journal of Education and Humanities ISSN: 2770-6702 | Vol. 13, No. 2, 2024, hal. 124

³¹ Reidenberg, J. R., & De Hert, P. (Eds.). (2019). *Data Protection on the Move: Current Developments in ICT and Privacy/Data Protection*. Oxford, UK

³² Agus Raharjo, 2002, *Cyber Crime*, Citra Aditya, Bandung, hal. 91

Perry Barlow, *cyberspace* lebih luas dari sekedar melalui internet. Ketika kita sedang menelepon atau membaca buku, ada ruang yang muncul (juga dinamakan *cyberspace* oleh Barlow), tetapi ruang yang tercipta itu tidak mungkin untuk berinteraksi secara *real time*.³³

Anonimitas di ruang siber menciptakan tantangan besar bagi penegakan hukum, karena mengaburkan identitas pelaku dan membuat pelacakan aktivitas ilegal menjadi jauh lebih sulit.³⁴ “Regulasi hukum seringkali tertinggal dari perkembangan teknologi, menciptakan celah yang dimanfaatkan oleh pelaku kejahatan dunia maya.³⁵ Perkembangan dunia maya menciptakan adanya *cyberlaw*. *Cyber law* yaitu Hukum yang mengatur aktivitas di dunia maya (kejahatan dunia maya melalui jaringan internet).³⁶

Cyber law memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan *Internet law*, karena mencakup seluruh aktivitas yang terjadi di dunia maya, baik di internet maupun jaringan komputer lainnya. Hukum ini berfokus pada isu-isu yang berhubungan dengan keamanan siber, seperti perlindungan terhadap serangan siber, pencurian data, dan pelanggaran privasi. *Cyber law* juga mencakup regulasi terhadap penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung dalam jaringan, termasuk pengaturan terkait malware, hacking, dan bentuk kejahatan siber lainnya. Tujuan utama *Cyber law* adalah menciptakan lingkungan digital yang aman bagi individu, organisasi, dan negara.

Digital law adalah konsep hukum yang lebih luas dan mencakup tidak hanya internet dan dunia maya, tetapi juga segala bentuk teknologi digital yang memengaruhi kehidupan manusia. Ini mencakup pengaturan penggunaan perangkat pintar, kecerdasan buatan, *Blockchain*, hingga teknologi realitas virtual. *Digital law* berfokus pada regulasi yang berkaitan dengan hak cipta digital, perlindungan data, transaksi elektronik, serta dampak sosial dari

³³ *Ibid.*, hal. 92

³⁴ Lawrence Lessig, 1999. *Code: And Other Laws of Cyberspace*, NY: Basic Books, New York, hal. 157

³⁵ *Ibid.*, hal. 127

³⁶ Widodo, 2013, *Hukum Pidana di Bidang teknologi Informasi (cybercrime law) : Telaah Teoritik dan Bedah Kasus*, Yogyakarta, hal. 15

teknologi digital, seperti etika penggunaan teknologi dan pengaruhnya terhadap hak asasi manusia. Digital law bertujuan menciptakan kerangka hukum yang holistik untuk mengatur interaksi manusia dengan teknologi digital secara menyeluruh.

Perbedaan signifikan antara *Internet law*, *cyber law*, dan *digital law* terletak pada ruang lingkup dan fokus pengaturannya. *Internet law* secara eksklusif membahas aspek hukum dari aktivitas yang terjadi di internet, sedangkan *Cyber law* mencakup seluruh interaksi dan ancaman yang terjadi dalam jaringan komputer, baik online maupun *offline*. *Digital law*, di sisi lain, memiliki cakupan yang jauh lebih luas, mencakup berbagai teknologi digital yang tidak selalu terkait dengan internet, seperti perangkat lunak berbasis *Blockchain* atau algoritma kecerdasan buatan.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, digital law atau hukum digital menjadi lebih relevan karena mampu menjangkau lebih banyak aspek yang tidak tercakup oleh *Internet law* atau *cyber law*. Misalnya, pengaturan terkait kendaraan otonom, sistem pembayaran berbasis *cryptocurrency*, dan etika kecerdasan buatan menjadi fokus utama digital law. Sementara itu, *Internet law* tetap relevan untuk mengatur transaksi online dan konten digital, serta *Cyber law* penting untuk menangani ancaman keamanan di dunia maya. Perbedaan ini menunjukkan bagaimana ketiga cabang hukum tersebut saling melengkapi dalam mengatur teknologi modern.

Secara ontologis, hukum digital lahir sebagai respons terhadap perubahan mendasar dalam cara manusia berinteraksi, bertransaksi, dan mengelola informasi di era teknologi. Hakikat hukum digital adalah sebagai alat untuk mengatur aktivitas manusia yang melibatkan teknologi digital, seperti internet, kecerdasan buatan, *Blockchain*, dan perangkat pintar. Hukum digital mencerminkan kebutuhan untuk mengatasi masalah yang muncul akibat perkembangan teknologi, termasuk tantangan dalam melindungi privasi, keamanan, dan hak asasi manusia. Dengan demikian, ontologi hukum digital didasarkan pada kenyataan bahwa teknologi digital telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia, yang memerlukan pengaturan hukum yang khusus dan relevan.

Pengetahuan hukum digital berasal dari pengamatan dan analisis terhadap fenomena digital, seperti interaksi online, transaksi elektronik, dan ancaman siber. Proses epistemologis melibatkan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan ilmu hukum, teknologi informasi, etika, dan ekonomi. Sumber-sumber pengetahuan hukum digital meliputi penelitian akademik, yurisprudensi, dan kebijakan internasional terkait teknologi. Pengetahuan ini terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan kebutuhan masyarakat, yang berarti hukum digital harus bersifat adaptif dan berbasis bukti. Epistemologi hukum digital berfokus pada bagaimana pengetahuan tentang hukum digital dibangun, diperoleh, dan divalidasi.

Aksiologi hukum digital berkaitan dengan nilai-nilai yang ingin dicapai melalui penerapan hukum ini. Secara aksiologis, hukum digital bertujuan untuk menciptakan keadilan, keamanan, dan keteraturan dalam penggunaan teknologi digital. Nilai utama yang ingin dicapai mencakup perlindungan privasi, keadilan dalam akses terhadap teknologi, perlindungan terhadap pelanggaran hak kekayaan intelektual, dan penciptaan ruang digital yang aman dan inklusif. Selain itu, hukum digital juga bertujuan untuk mengatur inovasi teknologi yang bertanggung jawab secara sosial. Dengan kata lain, hukum digital memiliki fungsi instrumental untuk mendukung kehidupan yang lebih baik di era digital, dengan mengintegrasikan nilai-nilai etis dan sosial dalam pengaturannya.

Ketiga aspek ini saling terkait dalam membangun dan mengembangkan hukum digital. Ontologi memberikan dasar keberadaan hukum digital, yaitu sebagai respons terhadap kebutuhan pengaturan di era teknologi. Epistemologi menyediakan cara untuk memahami dan mengembangkan hukum digital berdasarkan pengetahuan empiris dan teoritis. Sementara itu, aksiologi memastikan bahwa hukum digital diterapkan untuk mencapai tujuan-tujuan yang bernilai, seperti keadilan, keamanan, dan kesejahteraan masyarakat. Kombinasi ketiga aspek ini memungkinkan hukum digital untuk tetap relevan, adaptif, dan bermakna dalam menghadapi tantangan era teknologi.

D. Pentingnya Perlindungan Data dalam Era Digital

Kemajuan pesat teknologi informasi membawa dampak signifikan pada berbagai aktivitas masyarakat. Namun, di balik perkembangan teknologi digital yang semakin maju, muncul berbagai tantangan, terutama yang berkaitan dengan perlindungan data pribadi. Salah satu masalah utama adalah adanya celah keamanan pada situs-situs perusahaan maupun instansi pemerintah, yang sering kali dimanfaatkan oleh peretas atau hacker untuk mencuri data pribadi masyarakat.

Hak privasi terhadap data pribadi merupakan salah satu hak mendasar yang berperan penting dalam melindungi martabat manusia dan menjadi landasan bagi berbagai hak asasi manusia lainnya. Menurut Danrivanto Budhijanto, hak privasi sebagai bagian dari hak asasi manusia mencakup perlindungan terhadap hak-hak pribadi atau privat. Perlindungan ini memiliki banyak manfaat, seperti memperkuat nilai-nilai kemanusiaan, mempererat hubungan antara individu dan masyarakat, meningkatkan otonomi pribadi untuk mengontrol dan menentukan kepentingan, serta mendorong toleransi dan menghindari diskriminasi. Selain itu, perlindungan hak privasi juga berfungsi untuk membatasi penyalahgunaan kekuasaan oleh pemerintah.³⁷

Perlindungan data pribadi dalam menjamin keamanan privasi masyarakat Indonesia saat ini masih belum optimal. Hal ini tercermin dari banyaknya kasus pelanggaran dan penyalahgunaan data pribadi yang terus terjadi, seiring dengan pesatnya pertumbuhan penggunaan platform digital yang belum diimbangi dengan perlindungan hukum yang memadai. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) baru saja meluncurkan survei bertajuk Penetrasi Internet Indonesia 2024. Riset itu mengungkapkan kalau warga RI rawan menjadi korban kasus keamanan data digital selama tahun 2024. Kebocoran data pribadi. Pencurian data pribadi memiliki persentase 20,97 persen, meningkat dari 7,96 persen di tahun 2023.³⁸

³⁷ Danrivanto Budhijanto, 2010, *Hukum Telekomunikasi, Penyiaran & Teknologi Informasi: Regulasi & Konvergensi*, PT. Refika Aditama, Bandung, hal. 4

³⁸ Dicky Prastya, *Riset: Orang Indonesia Rawan Jadi Korban Penipuan Online dan Kebocoran Data di 2024*, <https://www.suara.com/tekno/2024/02/01/093231/riset-orang-indonesia-rawan-jadi-korban-penipuan-online-dan-kebocoran-data-di-2024>

Banyaknya kasus kebocoran data pribadi yang terjadi menunjukkan bahwa hak privasi warga negara Indonesia sangat rentan terhadap penyalahgunaan, yang dapat menyebabkan kerugian bagi masyarakat. Selain itu, pelanggaran terhadap data pribadi tidak hanya disebabkan oleh kebocoran data semata, tetapi juga oleh pengolahan data pribadi yang dilakukan secara tidak bertanggung jawab.³⁹

Di Indonesia, perlindungan data yang buruk telah mengakibatkan peretasan dan kebocoran data yang meluas. Peristiwa hukum seperti ini merupakan suatu bentuk kejahatan di dunia maya, seperti peretasan (hacking) media sosial dan *cracking* (pembajakan), sehingga mengarah pada pelanggaran data pribadi, pemerasan, hingga terjadinya penipuan online. Perlu diketahui bahwa, transaksi timbul akibat adanya suatu hubungan hukum yang dilindungi oleh hukum baik yang disengaja maupun tidak disengaja.⁴⁰

Perlindungan data pribadi yang bersifat khusus akan dapat memperkokoh posisi dari Indonesia sebagai tempat pusat.berbisnis dan investasi terpercaya dan menciptakan suatu lingkungan yang kondusif untuk pertumbuhan manajemen. investasi yang dipercaya dan dapat menciptakan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan manajemen data global pada industri pengolahan data seperti komputasi awan untuk berkembang di Indonesia.⁴¹

Indonesia saat ini telah memiliki sumber hukum perlindungan data pribadi. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 Tentang Pelindungan Data Pribadi diundangkan pada 17 Oktober 2022. Pelindungan Data Pribadi merupakan kebutuhan untuk melindungi hak individu di dalam masyarakat sehubungan dengan pemrosesan Data Pribadi baik yang dilakukan secara elektronik dan nonelektronik menggunakan perangkat olah data. Pelindungan yang

³⁹ Teddy Lesmana, dkk, *Urgensi Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi Dalam Menjamin Keamanan Data Pribadi Sebagai Pemuhan Hak Atas Privasi Masyarakat Indonesia*, Jurnal Rechten: Riset Hukum Dan Hak Asasi Manusia | Vol. 3 | No. 2 | 2022, hal. 2

⁴⁰ Albert Lodewyk Sentosa Siahaan, *Urgensi Perlindungan Data Pribadi Di Platform Marketplace Terhadap Kemajuan Teknologi*, Majalah Hukum Nasional Volume 52 Nomor 2 Tahun 2022, hal. 211

⁴¹ Erlina.Maria Christin Sinaga, *Formulasi.Legislati Perlindungan.Data Pribadi Dalam Revolusi.Industri 4.0*, Jurnal Rechtsvinding, Vol. 9, No. 2, tahun 2020, hal. 239

memadai atas Data Pribadi akan mampu memberikan kepercayaan masyarakat untuk menyediakan Data Pribadi guna berbagai kepentingan masyarakat yang lebih besar tanpa disalahgunakan atau melanggar hak pribadinya.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 Tentang Pelindungan Data Pribadi menciptakan keseimbangan antara hak individu dan masyarakat yang diwakili kepentingannya oleh negara. Pengaturan tentang Pelindungan Data Pribadi ini akan memberikan kontribusi yang besar terhadap terciptanya ketertiban dan kemajuan dalam masyarakat informasi. Pengaturan Data Pribadi bertujuan antara lain melindungi dan menjamin hak dasar warga negara terkait dengan pelindungan diri pribadi, menjamin masyarakat untuk mendapatkan pelayanan dari Korporasi, Badan Publik, Organisasi Internasional, dan Pemerintah, mendorong pertumbuhan ekonomi digital dan industri teknologi informasi dan komunikasi, dan mendukung peningkatan daya saing industri dalam negeri.

E. Perkembangan Hukum Digital Global

Perkembangan hukum digital global merupakan respons langsung terhadap revolusi teknologi informasi dan komunikasi yang telah mengubah cara manusia berinteraksi, bekerja, dan bertransaksi. Dalam era digital, berbagai aspek kehidupan, seperti perdagangan internasional, privasi data, keamanan siber, dan hak kekayaan intelektual, telah terintegrasi dengan teknologi digital. Hal ini menuntut adanya kerangka hukum yang dapat mengatur aktivitas di dunia maya secara global.

Pada awalnya, hukum digital lebih banyak dikembangkan di tingkat nasional, seperti penerapan *Electronic Communications Privacy Act* di Amerika Serikat atau Peraturan Perlindungan Data Umum (GDPR) di Uni Eropa. Namun, karena aktivitas digital bersifat lintas negara, maka diperlukan regulasi global untuk menjawab tantangan yang bersifat transnasional, seperti kejahatan siber, perlindungan data lintas negara, dan transaksi elektronik internasional. Contoh nyata upaya global adalah Konvensi Budapest tentang Kejahatan Siber, yang menjadi standar internasional pertama untuk memerangi kejahatan digital.

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak negara mulai memperluas regulasi mereka untuk mencakup isu-isu digital yang spesifik, seperti perlindungan data pribadi dan keamanan jaringan. Di tingkat internasional, organisasi seperti *United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL)* telah mengembangkan panduan hukum untuk memfasilitasi perdagangan elektronik lintas negara. Sementara itu, organisasi seperti *Internet Governance Forum (IGF)* menyediakan platform dialog antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil untuk membahas isu-isu global yang berkaitan dengan internet.

Namun, perkembangan hukum digital global tidak lepas dari tantangan. Salah satu tantangan terbesar adalah adanya kesenjangan regulasi antara negara maju dan negara berkembang. Negara maju cenderung memiliki regulasi yang lebih komprehensif dan infrastruktur digital yang lebih mapan, sementara banyak negara berkembang masih berusaha mengejar ketertinggalan di bidang teknologi dan regulasi. Selain itu, konflik geopolitik juga dapat menghambat upaya untuk menciptakan standar global yang seragam.

Meskipun begitu, ada *trend* yang menunjukkan peningkatan kolaborasi antarnegara dalam menyusun kerangka hukum digital global. Inisiatif seperti *Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Cross-Border Privacy Rules System* menunjukkan bagaimana kawasan tertentu dapat bekerja sama untuk menciptakan standar perlindungan data yang konsisten. Selain itu, kolaborasi antara sektor publik dan swasta juga menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan hukum digital global.

Dalam era yang semakin terhubung ini, hukum digital global tidak hanya bertujuan untuk mengatur, tetapi juga untuk melindungi dan memfasilitasi aktivitas digital. Kerangka hukum yang kuat dan inklusif dapat menciptakan kepercayaan dalam ekosistem digital, memastikan keamanan dan keadilan, serta mendorong inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat global. Ke depannya, hukum digital global akan terus berkembang untuk menjawab tantangan baru yang dihadirkan oleh kemajuan teknologi, seperti kecerdasan buatan, *Blockchain*, *metaverse* dan *internet of things (IoT)*.

BAB XI

PENUTUP

Aspek hukum digital mencerminkan perkembangan responsif dalam sistem hukum terhadap dinamika interaksi manusia dan teknologi di era digital. Fokus utamanya bukan sekadar mengatur ruang siber secara umum, melainkan menelaah bagaimana prinsip, norma, dan struktur hukum konvensional harus menyesuaikan diri menghadapi fenomena baru seperti kecerdasan buatan (AI), *metaverse*, transaksi kripto, dan pemrosesan data pribadi. Hukum tidak lagi hanya mengatur perbuatan fisik, tetapi juga harus mengantisipasi konsekuensi hukum dari tindakan algoritmik dan otomatisasi digital yang mempengaruhi kehidupan nyata. Di sinilah hukum digital menjadi arena baru bagi pembentukan norma hukum yang tetap menjunjung supremasi hukum sambil tidak mematikan inovasi teknologi.

Dalam aspek perlindungan data pribadi, hukum digital menekankan kewajiban hukum yang harus ditaati oleh penyedia layanan digital, baik individu maupun entitas bisnis, dalam mengelola data konsumen secara etis dan sah. Aspek ini tidak sekadar administratif, melainkan menyangkut hak asasi setiap individu atas privasi dan kendali atas informasi pribadinya. Misalnya, aturan mengenai pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan distribusi data pribadi harus mengacu pada prinsip-prinsip seperti *consent*, *transparency*, dan *purpose limitation*. Ketentuan seperti ini tercermin dalam UU Perlindungan Data Pribadi di Indonesia maupun dalam standar global seperti GDPR Uni Eropa, yang memberikan basis yuridis bagi sanksi administratif dan pidana bagi pelanggar.

Selain itu, aspek hukum digital dalam konteks AI mencakup analisis mengenai akuntabilitas, kewenangan, dan pertanggungjawaban hukum atas keputusan atau perbuatan yang dilakukan sistem otonom. Hukum perlu menjawab siapa yang harus bertanggung jawab jika AI menimbulkan kerugian—apakah pengembangnya, pengguna akhirnya, atau penyedia platform. Aspek ini membuka ruang diskusi baru dalam hukum perdata dan pidana, termasuk kemungkinan rekonstruksi konsep *causality* dan *negligence* agar tetap relevan ketika berhadapan dengan sistem cerdas non-manusia. Di sinilah aspek hukum digital menjadi arena perkembangan doktrinal baru, sebagaimana perdebatan seputar “electronic legal personality” pada sistem AI.

Di sisi lain, *metaverse* dan teknologi realitas virtual menciptakan dimensi hukum baru yang memerlukan pendekatan hukum lintas bidang. Aspek hukum digital mencakup kontrak dalam dunia virtual, kepemilikan aset digital (termasuk NFT), hingga yurisdiksi atas pelanggaran hukum yang terjadi di ruang virtual. Hal ini menuntut hukum untuk tidak hanya berpikir dalam batasan teritorial, tetapi juga dalam kerangka *cyber jurisdiction* dan *extraterritorial enforcement*. Konsekuensinya, perancang peraturan harus membangun struktur hukum yang inklusif dan fleksibel untuk menjangkau realitas digital.

Sementara itu, perkembangan teknologi blockchain dan aset kripto juga menimbulkan konsekuensi hukum baru dalam transaksi keuangan. Aspek hukum digital dalam hal ini mencakup keabsahan kontrak cerdas (*smart contracts*), pengawasan transaksi digital oleh otoritas keuangan, serta pengaturan pajak dan pelacakan terhadap aset digital lintas negara. Smart contract, misalnya, meskipun dieksekusi otomatis melalui kode, tetap harus tunduk pada syarat sah perjanjian menurut hukum perdata seperti kesepakatan, kecakapan, dan causa yang halal. Ini membuktikan bahwa aspek hukum digital harus selalu berlandaskan prinsip umum hukum kontrak sambil mengadaptasi dinamika teknologi.

Aspek hukum digital harus mampu menjawab, apakah AI dapat menjadi subjek hukum pemegang paten atau hak cipta. Negara-negara seperti Malaysia masih mensyaratkan unsur “kecerdasan manusia” dalam penciptaan karya, sementara negara-negara lain mulai menguji

kerangka baru atas peran AI sebagai kreator. Di sinilah peran hukum dalam mengklarifikasi status hukum suatu karya menjadi krusial demi menjamin kepastian hukum di era algoritma.

Urgensi keterlibatan multipihak dalam penyusunan kebijakan hukum digital. Aspek hukum digital harus dipahami sebagai hasil kolaborasi antara pemerintah, akademisi, pelaku usaha, dan masyarakat sipil. Pemerintah harus merumuskan kebijakan yang memayungi perlindungan hukum tanpa menghambat inovasi. Akademisi berperan dalam mengembangkan basis teoretik dan kritik terhadap hukum positif. Dunia usaha perlu memahami kewajiban hukumnya dalam menjalankan sistem digital, sementara masyarakat sipil menjadi pengawas utama terhadap pelaksanaan hukum tersebut di lapangan.

Pendekatan hukum terhadap ruang digital juga menuntut adanya pembaruan doktrinal. Banyak asas hukum klasik, seperti pertanggungjawaban berdasarkan kesalahan (*liability based on fault*), perlu diperluas dengan prinsip kehati-hatian (*duty of care*) dalam merancang sistem digital. Aspek hukum digital di sini menyasar perlindungan proaktif terhadap risiko sistemik akibat pemanfaatan teknologi secara masif. Doktrin seperti *strict liability* juga mulai relevan, terutama ketika pelaku usaha digital memperoleh keuntungan meski tidak memiliki niat jahat, seperti dalam kasus kebocoran data.

Pembentukan hukum digital tidak hanya soal menyusun norma baru, tetapi juga mengkaji ulang prinsip hukum lama agar tetap relevan. Inilah tantangan utama dalam pengembangan aspek hukum digital: menemukan keseimbangan antara *stability* dan *adaptability*, antara perlindungan dan kebebasan, serta antara inovasi dan tanggung jawab. Oleh karena itu, pembahasan aspek hukum digital dalam buku ini memberikan kontribusi penting bagi pembaca yang ingin memahami posisi hukum sebagai sistem nilai dalam menghadapi revolusi teknologi digital. Aspek hukum digital harus menjadi medan kajian utama dalam reformasi hukum nasional. Diharapkan, pembaca mampu melihat bahwa sistem hukum bukanlah entitas yang tertinggal oleh zaman, tetapi dapat menjadi fondasi utama dalam membentuk masa depan teknologi yang manusiawi, adil, dan beradab.

DAFTAR PUSTAKA

- A., Ikhwan, and Martadi. "Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi Interaktif." *Barik* 4, no. 1 (2023): 35–43.
- Abd Ghani, I. M., and N. I. Nawang. 2020. "Cryptocurrency: An Insight Into the Malaysian Regulatory Approach." *Hamdard Islamicus* 43(2): 262. <https://doi.org/10.17762/pae.v58i2.2319>.
- Achjani Zulfa, Eva, and Topo Santoso. *Kriminologi*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa, 2010. 11.
- Aditya, Nicholas Ryan. "Tersangka Kasus Asabri Cuci Uang Lewat Bitcoin, PPAK: Modus Baru TPPU." *Kompas Nasional*, April 22, 2021. <https://nasional.kompas.com/read/2021/04/22/10341781/tersangka-kasus-asabri-cuci-uang-lewat-bitcoin-ppak-modus-baru-tppu>.
- Aditya, Paarijaat, et al. "A Platform for Privacy-Compliant Image Capture." In *Proceedings of the 14th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services*, 235–248, 2016.
- Afzal, Jamil. *Implementation of Digital Law as a Legal Tool in the Current Digital Era*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2024.
- Aharon, D. Y., & Demir, E. "NFTs and Asset Class Spillovers: Lessons from the Period around the COVID-19 Pandemic." *Finance Research Letters* 102515 (2021): 5.
- Akerlof, George A. "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism." In *Uncertainty in Economics*, 235–251. Elsevier, 1978.
- Akkus, Hilmi Tunahan, et al. "Metaverse and Metaverse Cryptocurrencies (Meta Coins): Bubbles or Future?" *Journal of Economics, Finance and Accounting – JEFA* 9, no. 1 (2022): 22.
- Alabdulkarim, Yazid. "How to Protect Against Immersive Cybersecurity Threats in the Metaverse." *World Economic Forum*, June 28, 2023. <https://www.weforum.org/stories/2023/06/how-to-protect-against-immersive-cyber-security-threats-in-the-metaverse/>.

- Ali, Achmad. *Menguak Tabir Hukum (Suatu Kajian Filosofis dan Sosiologis)*. Jakarta: Chandra Pratama, 1996.
- Alifia Khansa, et al. "Konsep Pertanggungjawaban Artificial Intelligence Dalam Sudut Pandang Hukum Perdata." *ALSA LC UGM Law Journal* 2, no. 1 (November 2021): 22.
- Ambarwati, Dewi. "Urgensi Pembaharuan Hukum Di Era Metaverse Dalam Perspektif Hukum Progresif." *Ekonomi dan Ilmu Sosial* 7, no. 2 (2022): 152.
- Amboro, F.L. Yudhi Priyo, and Khusuf Komarhana. "Prospek Kecerdasan Buatan Sebagai Subjek Hukum Perdata di Indonesia." *Law Review* 21, no. 2 (2021): 146.
- Anggana, Nindya Dwi. "Tantangan dan Peluang Keamanan Data di Metaverse." *Kompasiana*, [Date].
<https://www.kompasiana.com/nindyadwia/65bc726a12d50f0a5c476802/tantangan-dan-peluang-keamanan-data-di-metaverse>.
- Ante, Lennart. "The Non-Fungible Token (NFT) Market and its Relationship with Bitcoin and Ethereum." *BRL Working Paper Series No.20* (2021): 1.
- Archer, Margaret. "Considering AI Personhood." In *Post-human Institutions and Organizations*, edited by Ismael Al-Moundi and Emmanuel Lazega, 28–47. London: Routledge, 2019.
- Ardiansyah Salim. *Birokrasi 4.0: Penerapan Artificial Intelligence*. Depok: Rajawali Press, 2021.
- Arief, N. Nurlaela, and M. Arkan Ariel Saputra. "Kompetensi Baru Public Relations (PR) pada Era Artificial Intelligence." *Artificial Intelligence for Smart Society* 2, no. 1 (2019): 1-12.
- Ariff, Syed Umar. 2023. "Law on AI Being Studied." *The Star*, July 23. <https://www.thestar.com.my/news/nation/2023/07/23/law-on-ai-being-studied>.
- Arkenberg, Chris. 2023. "Generative AI is Already Disrupting Media and Entertainment." *Deloitte Insights*, June 29. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights.html>.
- Arrasjid, Chainur. *Suatu Pemikiran Tentang Psikologi Kriminil*. Medan: KSHM FH USU, 1998. 25.

Asshiddiqie, Jimly. *Perkembangan dan Konsolidasi Lembaga Negara Pasca Reformasi*. Jakarta: Setjen dan Kepaniteraan MKRI, 2006.

Atanasovska, Daniela, and Dimitar Trombevski. "China's Evolving AI Regulations and Compliance for Companies." GDPR Local. Accessed at: [https://gdprlocal.com/chinas-evolving-ai-regulations-and-compliance-for-companies/#:~:text=Generative%20AI%20Measures%20\(Effective%20August,security%20without%20stifling%20technological%20development](https://gdprlocal.com/chinas-evolving-ai-regulations-and-compliance-for-companies/#:~:text=Generative%20AI%20Measures%20(Effective%20August,security%20without%20stifling%20technological%20development).

Aubert, Vilhem, in L. M. Friedman. *The Legal System: A Social Science Perspective*. New York: Russell Sage Foundation, 1975. 225–226.

Ayu, Dewa, dan Ni Ketut. "Perlindungan Transformasi Karya Cipta Lontar dalam Bentuk Digitalisasi." *Jurnal Hukum* 5, no. 2 (2020): 303.

Badruzaman, Mariam Darus. *Kitab Undang-Undang Hukum Perdata Buku III Tentang Hukum Perikatan Dengan Penjelasan*. 2nd ed., 1st print. Bandung: Alumni, 1996. 89.

Basaran, Emre. "Turkey's Biggest Crypto Exchange BtcTurk Hacked." *Euronews*, June 22, 2024. <https://www.euronews.com/next/2024/06/22/turkeys-biggest-crypto-exchange-bcturk-hacked>.

Bauer, Thomas, Pablo Oliviera, and Thomas Kuhn. "Towards Architecting Digital Twin-Perovaded Systems." In *Proceedings of the 7th International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems and 13th Workshop on Distributed Software Development, Software Ecosystems and Systems-of-Systems, SESoS-WDES '19*, 66–69, 2019.

BBC. "Facebook Ganti Nama Menjadi Meta Demi Bangun Dunia 'Metaverse' dan Tidak Lagi Sekadar Platform Medsos - Seperti Apa Bentuknya?" <https://www.bbc.com/indonesia/majalah-59086054>.

Bellamy, Fredric D. "U.S. Data Privacy Laws to Enter New Era in 2023." January 12, 2023.

Berzanson, Randall P. "The Right to Privacy Revisited: Privacy, News and Social Change." *California Law Review* Vol. 80 (1992): 25.

Bhattacharya, Amitabh. *Digital Communication*. New Delhi: McGraw Hill Publication, 2013.

- Bonger, W. A. *Pengantar tentang Kriminologi*. Bandung: PT Pembangunan, 1995.
- Bonnet, Didier, George Westerman, dan Michael Welch. "The Nine Elements of Digital Transformation Opinion & Analysis." *MIT Sloan Management Review* 55, no. 3 (2014): 1-6.
- Brown, Russell. "Rethinking Privacy." *Alberta Law Review* Vol. 43, No. 3 (2006): 589-614. p. 592.
- Budhi Harryarsana, I Gusti Kade. *Artificial Intelligence: Konsep, Potensi Masalah, Hingga Pertanggungjawaban Pidana*. Depok: Rajawali Press, 2022.
- Budhijanto, Danrivanto. *Hukum Telekomunikasi, Penyiaran & Teknologi Informasi: Regulasi & Konvergensi*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2010.
- Burhan, Fahmi Ahmad. "Riset: Perusahaan Global Pilih Kecerdasan Buatan Ketimbang Metaverse." Accessed May 1, 2024. <https://katadata.co.id/digital/teknologi/62c4ff931df80/riset-perusahaan-global-pilih-kecerdasan-buatan-ketimbang-metaverse>.
- Capurro, Rafael. *Homo Digitalis: Beiträge zur Ontologie, Anthropologie und Ethik der Digitalen Technik*. Wiesbaden: Springer VS, 2017.
- Center for Digital Society. "Understanding Non-Fungible Token in Cryptoart Industry". Yogyakarta: Faculty of Social and Political Sciences Universitas Gadjah Mada, 2021: 4.
- Churchill, Elizabeth F., and Sara Bly. "Culture Vultures: Considering Culture and Communication in Virtual Environments." *SIGGROUP Bulletin* 21, no. 1 (2000): 6-11.
- Clark, Mitchell. "NFTs, Explained." *The Verge*, 2021. <https://www.theverge.com/22310188/nft-explainer-what-is-blockchain-crypto-art-faq>.
- CNN. "Alasan Mengapa Teknologi Blockchain Aman." Accessed April 1, 2024. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20180527200356-185-301693/alasan-mengapa-teknologi-blockchain-aman>.
- COMEST. *Report of COMEST on Robotics Ethics (SHS/YES/COMEST-10/17/2 REV)*, no. 201, 2017: 46.

- Cusumano, Michael A., David B. Yoffie, and Annabelle Gawer. "Pushing Social Media Platforms to Self-Regulate." *Regulatory Review*, January 3, 2022; Meta, "Code of Conduct for Virtual Experiences," December 2022.
- Cusumano, Michael A., David B. Yoffie, and Annabelle Gawer. 2022. "Pushing Social Media Platforms to Self-Regulate." *Regulatory Review*, January 3. Meta. "Code of Conduct for Virtual Experiences," December 2022.
- da Silva, João. "N Korea Hackers Stole \$1.3bn of *Crypto* This Year - Report." *BBC News*, [Date]. <https://www.bbc.com/news/articles/cwy3dz0614jo>.
- Dalton, Jeremy. *Reality Check: How Immersive Technologies Can Transform Your Business*. London: Koganpage, 2021.
- Danuri, Muhamad. "Perkembangan dan Transformasi Teknologi Digital." *Jurnal Infokam* 15, no. 2 (2019): 119.
- Darma Weda, Made. *Kriminologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996.
- Decentraland. "Terms of Use." Last modified 2022. Accessed April 1, 2025. <https://decentraland.org/terms/#:~:text=Decentraland%20is%20a%20global%20platform>.
- Destefanis, G., M. Marchesi, M. Ortu, R. Tonelli, A. Bracciali, and R. Hierons. 2018. "Smart Contracts Vulnerabilities: A Call for Blockchain Software Engineering?" 2018 IEEE 1st International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering, IWBOSE 2018 - Proceedings, 19-25. <https://doi.org/10.1109/IWBOSE.2018.8327567>.
- Dewi, Intan Rakhmayanti. "NFT Mustahil Dipalsukan Tetapi Ternyata Gampang Dicuri." *CNBC Indonesia*, August 25, 2022. <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20220825124753-37-366558/nft-mustahil-dipalsukan-tetapi-ternyata-gampang-dicuri>.
- Digital Law. "Explore the World of Digital Law." Diakses dari <https://digi-dcl.com/digital-law>.
- Dimas. "Kejahatan di Internet (Cyber Crime) dan Apa Itu Hacking, Cracking, Defacing, etc.?" Accessed June 20, 2024. <http://agusfs.blog.friendster.com/>.

- Dionisio, John David N., William G. Burns III, and Richard Gilbert. "3D Virtual Worlds and the Metaverse: Current Status and Future Possibilities." *ACM Computing Surveys* 45, no. 3 (July 2013): 34:1-34:38.
- Dirdjosisworo, Soedjono. *Sinopsis Kriminologi Indonesia*. Bandung: Mandar Maju, 1994. 18.
- Dirdjosisworo, Sudjono. *Sosiologi Hukum: Studi tentang Perubahan Hukum dan Sosial*. Jakarta: Rajawali, 1983.
- Djuniarti, Evi. *Mediasi Solusi Penanganan Perkara Perdata di Pengadilan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Hukum dan HAM Pusat Penelitian dan Pengembangan Hukum, 2021. 33-34.
- Edwards, L., dan C. Waelde, eds. *Law and the Internet*. Bloomsbury Publishing, 2009.
- Endeshaw, Assafa. *Hukum E-commerce dan Internet dengan Fokus di Asia Pasifik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007.
- European Commission, Directorate-General for Justice and Consumers. *Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies*. Publications Office, 2019.
- European Parliament and Council. *Directive 2011/83/EU of The European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on Consumer Rights, amending Council Directive 93/13/EEC and Directive 1999/44/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directive 85/577/EEC and Directive 97/7/EC of the European Parliament and of the Council**.
- European Union Agency for Fundamental Rights and Council of Europe. *Handbook on European Data Protection Law*. Belgium, 2014. p. 36.
- Fajri, Anthony. "Cyber Crime." Accessed March 31, 2024. <http://students.ee.itb.ac.id/fajri/publication>.
- Fatmawati, and Raihana. "Analisis Yuridis Terhadap Artificial Intelligence pada Tindak Pidana Penyebaran Malware di Indonesia." *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research* 3, no. 2 (2023): 12192.

- Fazlioglu, M. 2024. *Global AI Governance Law and Policy: US*. IAPP Organisation, Postmoth, USA.
- Flannery, Angela, and Yoshifumi Onodera. 2024. "Digital Regulations in the Metaverse Era Singapore." *IBA Intellectual Property, Communications and Technology Law Committee, Singapore*.
- Franceschet, M., et al. "Crypto Art: A Decentralized View." *Computer Science Paper Work*. Cornell University, 2019: 6.
- Gema, Ari Juliano. "Cybercrime: Sebuah Fenomena di Dunia Maya." Accessed March 31, 2009. <http://legalitas.org/index.php>.
- Giancarlo, C., and C. Bahlke. 2020. *Cryptocurrencies and US Securities Laws: Beyond Bitcoin and Ether*. IFLR.
- Gideon, Arthur. "Taktik Canggih Peretas Korea Utara Lazarus di Balik Pencurian Kripto Bybit Rp 24,45 Triliun." *Liputan6*, [Date]. <https://www.liputan6.com/crypto/read/5931369/taktik-canggih-peretas-korea-utara-lazarus-di-balik-pencurian-kripto-bybit-rp-rp-2445-triliun>.
- Goldman, E. "Teaching Cyberlaw." *Saint Louis University Law Journal* 52, no. 3 (2008): 749–764.
- Gonzale, Daniel. *Metaverse Investing: How NFTs, Web 3.0, Virtual Land and Virtual Reality Are Going to Change the World as We Know It*. Chicago: Independently Published, 2021.
- Gonzalez-Franco, Mar, and Tabitha C. Peck. "Avatar Embodiment. Towards a Standardized Questionnaire." *Frontiers in Robotics and AI* 5 (2018): 74.
- Gormley, Ken. "One Hundred Years of Privacy." *Wisconsin Law Review* Vol. 52 (1992): 3.
- Gorwa, R. (2019). "The Platform Governance Triangle: Conceptualising the Informal Regulation of Online Content." *Internet Policy Review*, 8(2). Accessed at: <https://policyreview.info/articles/analysis/platform-governance-triangle-conceptualising-informal-regulation-online-content>.
- Greenleaf, Graham. "76 Global Data Protection Laws." *Privacy Laws & Business Special Report*, September 2011.

- Guseva, Y. 2021. "The SEC, Digital Assets, and Game Theory." *Journal of Corporation Law* 46: 629-679.
- Hafied, Faizal. *Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia Kebijakan Penerapan Cryptocurrency Dalam Rangka Ketahanan Nasional. Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (TASKAP) Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXIII Lembaga Ketahanan Nasional Tahun 2022: 1.*
- Halim, Fatimah. "Hukum dan Perubahan Sosial." *Jurnal Al Daulah* 4, no. 1 (Juni 2015): 107.
- Halim, Ridwan. *Hukum Perdata dalam Tanya Jawab*, 2nd ed. Jakarta: Ghalia Indonesia, 1985.
- Halleve, Gabriel. "The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fiction to Legal Social Control." *Akron Intellectual Property Journal* 4, no. 2 (2010): 172.
- Harwick, Cameron. "Cryptocurrency and the Problem of Intermediation." *The Independent Review* 20, no. 4 (2016): 569-588.
- Hastanto, Ikhwan. "Menkominfo Menyerah, Tak Sanggup Sensor Konten Pornografi Diakses Lewat VPN." *Vice Indonesia*. [Date]. <https://www.vice.com/id/article/menkominfo-johnny-g-plate-akui-negara-tak-sanggup-cegah-konten-pornografi-diakses-lewat-vpn/>.
- Haugeland, John. *Artificial Intelligence: The Very Idea*. Cambridge: MIT Press, 1989.
- Helberger, Natali, et al. "Digital Content Contracts for Consumers." *Journal of Consumer Policy* 36, no. 1 (2013): 37-57.
- Helbing, Dirk. *Next Civilization: Digital Democracy and Socio-Ecological Finance – How to Avoid Dystopia and Upgrade Society by Digital Means*. Germany: Springer International Publishing, 2021.
- Helbing, Dirk. *Towards Digital Enlightenment: Essays on the Dark and Light Sides of the Digital Revolution*. Germany: Springer International Publishing, 2018.
- Hennelly, J. (2022). "The Cryptic Nature of Crypto Digital Assets Regulations: The Ripple Lawsuit and Why the Industry Needs Regulatory Clarity." *Journal of Corporate & Financial Law*, 27, Article 6.

- Hernoko, Agus Yudha. *Hukum Perjanjian (Azas Proporsionalitas dalam Kontrak Komersial)*. Yogyakarta: Laksbang Mediatama, 2008. 11.
- Hoffmann, Richard. "China's Cryptocurrency and Blockchain Regulatory Environment." Accessed at: <https://www.ecovis.com/focus-china/chinas-cryptocurrency/>.
- Hofstadter, and Horowitz. *The Right of Privacy*. Central Book Company, New York, 1964. pp. 10-11.
- Hong, Y. (2017). *Networking China: The Digital Transformation of the Chinese Economy*. University of Illinois Press.
- Hossain, Mohammad Belayet, Mahadi Hasan Miraz, and Abba Ya'u. 2024. "Keabsahan Kecerdasan Buatan Generatif (AI) Di Malaysia Dan Keperluan Kepada Penggubalan Rangka Perundangan Yang Berwawasan." *IJUM Law Journal* 32(1): 416.
- Hu, Y., Jia, Q., Yao, Y., Lee, Y., Lee, M., Wang, C., & Yu, F. R. (2024). "Industrial Internet of Things Intelligence Empowering Smart Manufacturing: A Literature Review." *IEEE Internet of Things Journal*.
- Huang, Yuebo. 2022. "Personal Data Security in the US." phcppsu.com.cn, June 21.
- Huang, Zeping. "Bitmain's Two Founders to Step Aside as Chinese Cryptocurrency Giant Taps Software Coder as New CEO." *South China Morning Post*. Accessed at: <https://www.scmp.com/tech/policy/article/2181392/bitmain-s-two-founders-step-aside-chinese-cryptocurrency-giant-taps>.
- Huang, Zheping. "China's Diehard Cryptocurrency Fans Lash Out At Scams, Lament Losses As Price Plunge Bites." *South China Morning Post*. Accessed at: <https://www.scmp.com/tech/blockchain/article/2184611/reality-show-dating-rapping-how-chinas-cryptocurrency-stars-are>.
- Huda, Chairul. *Dari Tiada Pidana Tanpa Kesalahan Menuju Kepada Tiada Pertanggungjawaban Pidana Tanpa Kesalahan*. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006: 4.
- Huffman, Eric. "What Is Blockchain Technology and How Does It Work?" Accessed April 1,

2024. <https://cryptonews.com/academy/blockchain-technology/>.
- Huynh-The, Thien, et al. "Artificial Intelligence for the Metaverse: A Survey." *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 117, Part A (2023): 105581.
- Iconomics. "Bank Mandiri Memperkenalkan Metaverse dengan WIR Group." <https://www.theconomics.com/innovation/bank-mandiri-mengembangkan-metaverse-dengan-wir-group/>.
- Imaniyati, Neni Sri. *Hukum Bisnis: Telaah tentang Pelaku dan Kegiatan Ekonomi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- Inozemtsev, Maxim I. "Digital Law: The Pursuit of Certainty." *Digital Law Journal* 2, no. 1 (2021): 8-28. <https://doi.org/10.38044/2686-9136-2021-2-1-8-28>.
- Interpol. *Metaverse: A Law Enforcement Perspective (Use Cases, Crime, Forensics, Investigation, and Governance)*. 2024.
- Ishak, Muhammad Nur, and Wahidin Mustain Billah. "Meraverse: Perspektif Hukum Kontrak Syariah." *El-Iqtishady* 4, no. 2 (2022): 175.
- Iyengar, Rishi, and Jon Sarlin. "NFTs Are Suddenly Everywhere, but They Have Some Big Problems." CNN, March 30, 2021. <https://edition.cnn.com/2021/03/30/tech/nft-hacking-theft-environment-concerns/index.html>.
- James, Linlay. "Digital Law." Diakses dari <https://linleyjames.co.uk/digital-law/#:~:text=Digital%20law%20recognises%20an%20individuals,protect%20themselves%20from%20digital%20exploitation>.
- Jayawickrama, Nihal. *The Judicial Application of Human Rights Law, National, Regional and International Jurisprudence*. Cambridge University Press, United Kingdom, 2002. p. 599.
- Jiang, Ying, Congyi Zhang, Hongbo Fu, Alberto Cannavò, Fabrizio Lamberti, Henry Y. K. Lau, and Wenping Wang. "HandPainter - 3D Sketching in VR with Hand-Based Physical Proxy." Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2021.
- Jones, Joe, and Darren Grayson Chn. *Global AI Governance Law and Policy: Singapore*. IAPP Organisation, Postmoth, USA. 2024.

- Joshua, Judy. "Information Bodies: Computational Anxiety in Neal Stephenson's *Snow Crash*." *Interdisciplinary Literary Studies* 19, no. 1 (2017): 17–47. Publisher: Penn State University Press.
- Kalsen, Hans. *Teori Umum tentang Hukum dan Negara*. Bandung: PT. Raja Grafindo Persada, 2006: 95.
- Kansil, C.S.T. *Modul Hukum Perdata*. Jakarta: Pradnya Paramita, 1995.
- Kartono, Kartini. *Patalogi Sosial Jilid I*. 8th print. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003.
- Kelly, Jonathan W., L. A. Cherep, A. Lim, Taylor A. Doty, and Stephen B. Gilbert. "Who Are Virtual Reality Headset Owners? A Survey and Comparison of Headset Owners and Non-Owners." In *2021 IEEE Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR)*, 687–694. 2021.
- Khan, S. N., F. Loukil, C. Ghedira-Guegan, E. Benkhelifa, and A. Bani-Hani. 2021. "Blockchain Smart Contracts: Applications, Challenges, and Future Trends." *Peer-to-peer Networking and Applications* 14(5): 2901–2925. <https://doi.org/10.1007/s12083-021-01127-0>.
- Khansa, Alifia, et al. "Konsep Pertanggungjawaban Artificial Intelligence Dalam Sudut Pandang Hukum Perdata." *ALSA LC UGM Law Journal* 2, no. 1 (November 2021): 22.
- Khazawi, Adami. *Kejahatan Terhadap Tubuh dan Nyawa*. 1st ed. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2001.
- Kightlinger, Mark F., E. Jason Albert, and Daniel P. Cooper. "Convention for the Protection of Individuals with Regard to Automatic Processing of Personal Data of 28 January 1981." Accessed at: <http://conventions.coe.int/treaty/EN/Treaties/HTML/108.htm>.
- Klein, Benjamin, Andres V. Lerner, and Kevin M. Murphy. "The Economics of Copyright 'Fair Use' in a Networked World." *American Economic Review* 92, no. 2 (2002): 205–208.
- Klosowski, Thorin. "The State of Consumer Data Privacy Laws in the US (And Why It Matters)." *New York Times*, September 2021; "California Consumer Privacy Act (CCPA)." *State of California Department of Justice*, May 2023.
- Knapp, Charles L., and Nathan M. Crystal. *Problems in Contract Law: Cases and Materials*. Boston: Little Brown and Company, 1993.

- Kolesnichenko, Anya, et al. "Understanding Emerging Design Practices For Avatar Systems In The Commercial Social VR Ecology." In *Proceedings of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference, DIS '19*, 241–252. New York, NY: 2019.
- KOMDIGI. "Koinfo Blokir 1 Juta Lebih Situs Pornografi." Komdigi, [Date].
<https://www.komdigi.go.id/berita/pengumuman/detail/koinfo-blokir-1-juta-lebih-situs-pornografi>.
- Kostenko, O. V. "Electronic Jurisdiction, Metaverse, Artificial Intelligence, Digital Personality, Digital Avatar, Neural Networks: Theory, Practice, Perspective." *World Science Journal* 1, no. 73 (2022): 2.
- Koteska, B., E. Karafiloski, and A. Mishev. 2017. "Blockchain Implementation Quality Challenges: A Literature Review." *SQAMIA 2017: 6th Workshop of Software Quality, Analysis, Monitoring, Improvement, and Applications* 11.
https://www.researchgate.net/publication/320127088_Blockchain_Implementation_Quality_Challenges_A_Literature_Review.
- Krishnaa, RR. "Challenges in the Metaverse Jurisdiction and International Treaty Law." *Intergovernmental Research and Policy Journal* (2023): 4–5.
- Krishnan, Ashwin. "Top Metaverse Cybersecurity Challenges: How to Address Them." <https://www.techtarget.com/searchsecurity/tip/Top-metaverse-cybersecurity-challenges-to-consider>.
- Kristian, Willy. "Menjaga Demokrasi dengan Blockchain: Jaminan atau Ancaman?" *Binus Bekasi*, June 2024.
<https://binus.ac.id/bekasi/2024/06/menjaga-demokrasi-dengan-blockchain-jaminan-atau-ancaman/>.
- Kristianti, Livia. "Meta Digugat Perusahaan VR MetaX." Accessed April 2, 2025. <https://kalsel.antaranews.com/rilis-pers/3007333/meta-digugat-perusahaan-vr-metax>.
- Kulasooriya, Duleesha, Michelle Khoo, and Michelle Tan. 2023. "Being Human in a Digital World: Questions to Guide the Internet's Evolution." *Deloitte Insights*, June 26.

- Kulasooriya, Duleesha, Michelle Khoo, and Michelle Tan. *Being Human in a Digital World: Questions to Guide the Internet's Evolution*. Deloitte Insights.
- Kurki, Visa. *A Theory of Legal Personhood*. Oxford, 2019; online ed., Oxford Academic, 2019.
- Kurniawan, Andri. *Digitalisasi Sebagai Pengembangan Model Pembelajaran*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022.
- Kye, B., et al. "Educational Applications of *Metaverse*: Possibilities and Limitations." *Journal of Educational Evaluation for Health Professions* 18, no. 32 (2021): 1-132.
- Lakshmanan, Ravie. "WazirX Cryptocurrency Exchange Loses \$230 Million in Major Security Breach." *The Hacker News*, July 2024. <https://thehackernews.com/2024/07/wazirx-cryptocurrency-exchange-loses.html>.
- Laue, Christian. "Crime Potential of *Metaverses*." In *Cybercrime and Cybersecurity*, Springer, 2011. DOI: 10.1007/978-3-642-20823-2_24.
- Lawton, George. "Is the *Metaverse* Dead? Here's What Happened and What's Next." <https://www.techtarget.com/searchcio/feature/Is-the-metaverse-dead-Heres-what-happened-and-whats-next>.
- Layne, Larry A. "Robot-related fatalities at work in the United States, 1992-2017." *American Journal of Industrial Medicine* 66, no. 6 (2023): 454-461.
- Lazuardhi Utama. "Mengungkap 'Dapur' Blockchain yang Diklaim Tak Bisa Diretas." Accessed April 1, 2024. <https://www.viva.co.id/digital/digilife/1003002-mengungkap-dapur-blockchain-yang-diklaim-tak-bisa-diretas>.
- Lee, Bokyung, Gyeol Han, Jundong Park, and Daniel Saakes. "Consumer to Creator: How Households Buy Furniture to Inform Design and Fabrication Interfaces." New York, NY: 484-496, 2017.
- Lee, Lik-Hang, and Pan Hui. "Interaction Methods for Smart Glasses: A Survey." *IEEE Access* 6 (2018): 28712-28732.

- Lee, Lik-Hang, et al. "All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda." *Journal of Latex Class Files* 14, no. 8 (September 2021): 1.
- Leenes, Ronald. "Privacy in the Metaverse." In *IFIP International Summer School on the Future of Identity in the Information Society*, 95–112. Springer, 2007.
- Lesmana, Teddy, dkk. "Urgensi Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi dalam Menjamin Keamanan Data Pribadi sebagai Pemenuhan Hak atas Privasi Masyarakat Indonesia." *Jurnal Rechten: Riset Hukum dan Hak Asasi Manusia* 3, no. 2 (2022): 2.
- Lessig, Lawrence. *Code: And Other Laws of Cyberspace*. New York: Basic Books, 1999.
- Li, Yifang, et al. "Effectiveness and Users' Experience of Obfuscation as a Privacy-Enhancing Technology for Sharing Photos." *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction* 1, no. CSCW (2017).
- Li, Zongqi. "The Evolution of Internet Law in The Digital Age." *International Journal of Education and Humanities* 13, no. 2 (2024): 124.
- Lin, Chuan-en, Ta Ying Cheng, and Xiaojuan Ma. "Architect: Building Interactive Virtual Experiences from Physical Affordances by Bringing Human-in-the-loop." In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '20*, 1–13. New York, NY: Association for Computing Machinery, 2020.
- Lipnack, Jessica, dan Jeffrey Stamps. *The Age of the Network: Organizing Principles for the 21st Century*. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- Lochtefeld, James G. "Avatar." In *The Illustrated Encyclopedia of Hinduism*, vol. 1, 72–73. Rosen Publishing, 2001.
- Mahardhika, Vita, Pudji Astuti, and Aminuddin Mustafa. "Could Artificial Intelligence be the Subject of Criminal Law?" *Yustisia Jurnal Hukum* 12, no. 1 (2023): 10.
- Mahayana, Dimitri. *Menjemput Masa Depan, Futuristik dan Rekayasa Masyarakat Menuju Era Global*. Bandung: Rosda, 2000.

- Makarim. *Indonesian Legal Framework for Cybersecurity*. Accessed [Date].
<http://www.nisc.go.jp/security-site/campaign/ajsympo/pdf/lecture2.pdf>.
- Marcellova, Kezia. "Dolce & Gabbana Terjerat Masalah Hukum Akibat Blunder di Dunia *Metaverse!*" Accessed April 2, 2025. <https://pintu.co.id/news/86486-dolce-gabbana-terjerat-masalah-hukum-akibat-blunder-di-dunia-metaverse>.
- Margono, Suyud. *Perlebagaan Alternative Dispute Resolution (ADR); Dalam Prospek dan Pelaksanaannya Arbitrase di Indonesia*. Citra Aditya Bakti, 2001.
- Marsden, C. T., ed. *Regulating the Global Information Society*. Vol. 2. Psychology Press, 2000.
- Masjchoen Sofwan, Sri Soedewi. *Hukum Perdata: Hukum Benda*. Yogyakarta: Liberty, 2000.
- Mengual, Lorena Arismendy. "A Legal Status for Avatars in the Metaverse from a Private Law Perspective." *Journal InDret 2* (2024): 104.
- Merkle Science. "Hack Track: DMM Flow of Funds Analysis." Accessed [Date]. <https://www.merklescience.com/blog/hack-track-dmm-flow-of-funds-analysis>.
- Mertokusumo, Sudikno. *Mengenal Hukum: Suatu Pengantar*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya, 2010.
- Metokusumo, Sudikno. *Mengenal Hukum (Suatu Pengantar)*. Yogyakarta: Liberty, 1999.
- MIIT. (2021). *The 14th Five Year Plan for the Deep Integration of Informatisation and Industrialisation Development*. ["shisiwu" xinxihua he gongyehua shendu ronghe fazhan guihua]. Accessed at: https://www.gov.cn/zhengce/2021-12/01/content_5655201.htm?eqid=e9ed0f47000027db00000003647760f2
- Mohd Zain, N. R., E. R. A. Engku Ali, A. Abideen, and H. Abdul Rahman. 2019. "Smart Contract in Blockchain: An Exploration of Legal Framework in Malaysia." *Intellectual Discourse* 27(2): 595–617.
<https://journals.iium.edu.my/intdiscourse/index.php/id/article/view/1435/873>.

- MOSTI. "An Overview of Malaysia's National Guidelines on AI Governance and Ethics." <https://securiti.ai/malaysia-national-guidelines-on-ai-governance-and-thics/>.
- Mulyono, Andreas Tedy, and Eka NAM Sihombing. "Fenomena Avatar Sebagai Subjek Hukum Di *Metaverse*." *Jurnal Ilmiah Penegakan Hukum* 10, no. 1 (Juni 2023): 12.
- Munir, Abu Bakar, and Greenleaf. *Asian Data Privacy Laws*. Oxford University Press, UK.
- Munir, Abu Bakar, Siti Hajar, and Mohd Yasin. *Privacy and Data Protection*. Sweet & Maxwell Asia, Malaysia, 2002.
- Murray, Andrew. *Information Technology Law, The Law and Society*. Oxford University Press, New York, 2010. p. 466.
- Nacchiapan, Arthi. "Police 'Investigate Sexual Abuse of Young Girl's Avatar in the Metaverse' - Prompting NSPCC Warning." <https://news.sky.com/story/police-investigate-sexual-abuse-of-young-girls-avatar-in-the-metaverse-prompting-nspcc-warning-13041003>.
- Nagendran, Arjun, Remo Pillat, Charles Hughes, and Greg Welch. "Continuum of Virtual-Human Space: Towards Improved Interaction Strategies for Physical-Virtual Avatars." In *Proceedings of the 11th ACM SIGGRAPH International Conference on Virtual-Reality Continuum and Its Applications in Industry*, 135-142. New York, NY: VRCAI '12, 2012.
- Naisbitt, John, Nana Naisbitt, dan Douglas Philips. *High Tech, High Touch: Pencarian Makna di Tengah Perkembangan Pesat Teknologi*. Bandung: Mizan, 2001.
- Nakamoto, Satoshi. "Bitcoin: Sebuah Sistem Uang Tunai Elektronik Peer-to-peer." https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_id.pdf.
- Nakavachara, Voraprapa, and Kanis Saengchote. "Is Metaverse LAND a Good Investment? It Depends on Your Unit of Account!" *Arxiv Cornell University*, 2022: 1-13.
- Naskah Akademis. Jakarta: Departemen Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia, 2006. 27.
- National Conference of State Legislatures. "State Laws Related to Digital Privacy," June 7, 2022; *Desai, Anokhy*. "US State Privacy Legislation

- Tracker." *International Association of Privacy Professionals*, August 2023.
- Neely, Erica L. "No Player Is Ideal: Why Video Game Designers Cannot Ethically Ignore Players' Real-World Identities." *SIGCAS Computers and Society* 47, no. 3 (2017): 98–111.
- Nevelsteen, Kim, and Martin Wehlou. "IPSME- Idempotent Publish/Subscribe Messaging Environment." In *Proceedings of the International Workshop on Immersive Mixed and Virtual Environment Systems (MMVE '21)*, MMVE '21, 30–36. New York, NY, USA, 2021.
- Nita, Dian. "Pemuda Asal China Ini Ciptakan Alat Ciuman Jarak Jauh untuk Pasangan LDR." *Kompas TV*, [Date]. <https://www.kompas.tv/entertainment/383376/pemuda-asal-china-ini-ciutkan-alat-ciuman-jarak-jauh-untuk-pasangan-ldr>.
- NN. "Kejahatan Dunia Maya." Accessed March 31, 2009. <http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Cybercrime&redirect=no>.
- Novera, Arfiana, and Meria Utama. *Dasar-Dasar Hukum Kontrak Dan Arbitrase*. Malang: Tunggal Mandiri, 2014.
- Novotney, Amy. "Kids Online Safety Act: APA Leads More Than 200 Advocates in Urging Senate to Pass Bill." *American Psychological Association*, July 18, 2023; Kelley, Jason. "The Kids Online Safety Act is Still a Huge Danger to Our Rights Online." *Electronic Frontier Foundation*, May 2, 2023.
- Noyes, James L. *Artificial Intelligence with Common Lisp: Fundamentals of Symbolic and Numeric Processing*. Lexington: D.C. Heath and Company, 1992.
- Nugroho, Rosseno Aji. "PPATK Ungkap Pencucian Uang Lewat Kripto Sebesar Rp 800 Miliar!" *CNBC Indonesia*, April 19, 2024. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20240419105454-4-531615/ppatk-ungkap-pencucian-uang-lewat-kripto-sebesar-rp-800-miliar>.
- Nurhayani, Neng Yani. *Hukum Perdata*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2018.

- Nyimasmukti, Billa Ratuwibawa. "Unsur Esensialia dalam Jual-Beli Virtual Land sebagai Aset Digital di Metaverse berdasarkan Hukum Positif Indonesia." *IPMHI Law Journal* 3, no. 1 (2023): 47–54.
- Ordano, E., Meilich, A., Jardi, Y., & Araoz, M. "Decentraland: A Blockchain-Based Virtual World." Accessed [Date]. <https://decentraland.org/whitepaper.pdf>.
- Paul, Katie. "Bipartisan U.S. Bill Would End Section 230 Immunity for Generative AI." *Reuters*, June 14, 2023.
- Paul, Katie. 2023. "Bipartisan U.S. Bill Would End Section 230 Immunity for Generative AI." *Reuters*, June 14.
- Phillips, P. C., et al. "Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500." *International Economic Review* 56, no. 4 (2015a): 1050.
- Prastya, Dicky. "Riset: Orang Indonesia Rawan Jadi Korban Penipuan Online dan Kebocoran Data di 2024." Diakses dari <https://www.suara.com/tekno/2024/02/01/093231/riset-orang-indonesia-rawan-jadi-korban-penipuan-online-dan-kebocoran-data-di-2024>.
- Pratomo, Gagas Yoga. "China Bentuk Grup Standarisasi untuk Metaverse." *Liputan6*. Accessed at: <https://www.liputan6.com/crypto/read/5512336/china-bentuk-grup-standarisasi-untuk-metaverse?page=3>.
- Prawirohamdjojo, Soetojo, and Mathalena Pohan. *Hukum Perikatan*. Surabaya: Bina Ilmu, 1978. 84.
- Pribadi, Yopie Indra. "Telaah Kritis Revolusi Digital: Sindrom Ketidaksadaran Pengguna Internet dalam Era Kapitalisme Surveilans." Diakses dari <https://disdukcapil.pontianak.go.id/telaah-kritis-revolusi-digital--sindrom-ketidaksadaran-pengguna-internet-dalam-era-kapitalisme-surveilans-ditulis-oleh-yopie-indra-pribadi>.
- Priowirjanto, Enni Soerjati. "Urgensi Pengaturan Mengenai Artificial Intelligence pada Sektor Bisnis Daring dalam Masa Pandemi COVID-19 di Indonesia." *Jurnal Bina Mulia Hukum* 6, no. 2 (2022): 260.
- Prisco, Giulio. "Department of Homeland Security Awards Blockchain Tech Development Grants for Identity Management and Privacy

- Protection.*" Accessed April 1, 2024. <https://bitcoinmagazine.com/business/department-of-homeland-security-awards-blockchain-tech-development-grants-for-identity-management-and-privacy-protection-1471551442>.
- Priyatno, Admaja. *Kebijakan Legislasi Tentang Sistem Pertanggungjawaban Pidana Korporasi di Indonesia*. Bandung: CV. Utomo, 2004.
- Priyo Amboro, F.L. Yudhi, and Khusuf Komarhana. "Prospek Kecerdasan Buatan Sebagai Subjek Hukum Perdata di Indonesia." *Law Review* 21, no. 2 (2021): 146.
- Putra, Dhemas. "5 Peretasan Bursa Kripto Paling Mengebobokan di Tahun 2024." *Blockchainmedia.id*. Accessed [Date]. <https://blockchainmedia.id/5-peretasan-bursa-kripto-paling-mengebobokan-di-tahun-2024/>.
- Putranti, Deslaely, and Kurnia Dewi Anggraeny. "Tanggung Jawab Hukum Inventor atas Invensi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) di Indonesia." *Jurnal Hukum & Pembangunan* 52, no. 3 (2022): 784.
- Qin, W., Chen, S., & Peng, M. (2020). "Recent Advances in Industrial Internet: Insights and Challenges." *Digital Communications and Networks*, 6(1), 1–13.
- Rachmawati Usman. *Aspek-Aspek Hukum Perorangan dan Kekeluargaan di Indonesia*. Jakarta: Sinar Grafika, 2006.
- Radchenko, M. Y., dan V. P. Gorbunov. "Digital Law of the Future." *The Second All-Russian Conference 'Law and the Internet: Theory and Practice'*. Diakses dari <https://ifap.ru/pi/02/r03.htm>.
- Rahardjo, Satjipto. *Ilmu Hukum*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 2000.
- Raharjo, Agus. *Cyber Crime*. Bandung: Citra Aditya, 2002.
- Raharjo, Budi. *Uang Masa Depan (Blockchain, Bitcoin, Cryptocurrencies)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2021: 11–12.
- Rahmadi, Takdir. *Mediasi Penyelesaian Sengketa Melalui Pendekatan Mufakat*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010. 1–2.

- Ramadhan, Zuhri, and Dian Kemala Dewi. "Dampak *Metaverse* terhadap Hukum." *AFoSJ-LAS* 3, no. 4 (2023): 6–11.
- Rani, Dewanti Arya Maha, et al. "Uang Virtual (*Cryptocurrency*) Sebagai Sarana Tindak Pidana Pencucian Uang Dalam Perdagangan Saham." *Jurnal Konstruksi Hukum* 2, no. 1 (2021): 22.
- Raval, Siraj. "What Is a Decentralized Application?" In *Decentralized Applications: Harnessing Bitcoin's Blockchain Technology*. O'Reilly Media, Inc., 2016. ISBN 978-1-4919-2452-5.
- Reidenberg, J. R., dan P. De Hert, eds. *Data Protection on the Move: Current Developments in ICT and Privacy/Data Protection*. Oxford, UK, 2019.
- Rena Yulia. *Viktimologi: Perlindungan Hukum terhadap Korban Kejahatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010. 72.
- Robertson, Adi. "Meta's Sci-Fi Haptic Glove Prototype Lets You Feel VR Objects Using Air Pockets." Accessed April 1, 2025. <https://www.theverge.com/2021/11/16/22782860/meta-facebook-reality-labs-soft-robotics-haptic-glove-prototype>.
- Rosadi, Sinta Dewi. *Perlindungan Privasi atas Informasi Pribadi dalam E-commerce menurut Hukum Internasional*. Widya Padjadjaran, Bandung, 2009. p. 45.
- Rosadi, Sinta Dewi. *Praktik Negara-Negara dalam Mengatur Privasi dalam E-commerce*. Widya Padjadjaran, Bandung, 2009. p. 32.
- Rudden, Bernard. "Things as Thing and Things as Wealth." *Oxford Journal of Legal Studies* 14, no. 1 (1994): 81.
- Russell, Stuart, and Peter Norvig. "A Modern, Agent-Oriented Approach to Introductory Artificial Intelligence." *SIGART Bulletin* 6, no. 2 (1995): 26.
- Ryan Browne. "IBM Partners with Nestle, Unilever and Other Food Giants to Trace Food Contamination with Blockchain." Accessed April 1, 2024. <https://www.cnbc.com/2017/08/22/ibm-nestle-unilever-walmart-blockchain-food-contamination.html>.
- Sahetapy, J. E., and B. Mardjono Reksodiputro. *Parados dalam Kriminologi*. Jakarta: CV. Rajawali, 1982. 11.

- Sanction Scanner. "What is a Non-Fungible Token (NFT)?" Accessed [Date]. <https://www.sanctionsscanner.com/blog/what-is-a-non-fungible-token-nft-375>.
- SandBox. "The Sandbox Terms of Use." Last modified 2022. Accessed April 1, 2025. <https://www.sandbox.game/en/terms-of-use/>.
- Sari, Ayesh. *Chains of Trust: Blockchain and Digital Certificates*. Jakarta: Yayasan Mitra Warga, 2020. ISBN 978-602-467-002-3.
- Schickler, Jack. 2023. "EU's Leaked Metaverse Strategy Proposes Regulatory Sandbox, New Global Governance." *CoinDesk*, July 6. *Euronews and Reuters*. "EU is Analysing the Metaverse Ahead of Possible Regulation, Says Anti-Trust Chief Margrethe Vestager," August 2, 2022.
- Schmidt, Matt. 2021. "Why the Gaming Industry Could Be the New Social Media." *Forbes*, March 16.
- Schneier, Bruce, and Davi Ottenheimer. "Robots Are Already Killing People." *The Atlantic*. September 6, 2023. Accessed May 1, 2024. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2023/09/robot-safety-standards-regulation-human-fatalities/675231/>.
- Sessa, Pier Giuseppe, Neil Walton, and Maryam Kamgarpour. "Exploring The Vickrey-Clarke-Groves Mechanism For Electricity Markets." *IFAC-PapersOnLine* 50, no. 1 (2017): 189-194.
- Siahaan, Albert Lodewyk Sentosa. "Urgensi Perlindungan Data Pribadi di Platform Marketplace terhadap Kemajuan Teknologi." *Majalah Hukum Nasional* 52, no. 2 (2022): 211.
- Sinaga, Erlina Maria Christin. "Formulasi Legislasi Perlindungan Data Pribadi dalam Revolusi Industri 4.0." *Jurnal Rechtsvoinding* 9, no. 2 (2020): 239.
- Sirait, Yohanes Hermanto. "General Data Protection Regulation (GDPR) dan Kedaulatan Negara Non-Uni Eropa." *Gorontalo Law Review* 2, no. 2 (October 30, 2019): 61.
- Slouka, Mark. *Ruang yang Hilang: Pandangan Humanis tentang Budaya Cyberspace yang Merisaukan*. Bandung: Mizan, 1999.
- Sofwan, Sri Soedewi Masjchoen. *Hukum Perdata: Hukum Benda*. Yogyakarta: Liberty, 2000.

- Soo, Zen. 2023. "China Keeping 1 Hour Daily Limit on Kids' Online Games." *AP News*, January 19.
- Subarkah, Tri. "Tersangka Pakai Nominee Untuk Pencucian Uang Asabri Dengan Bitcoin." *Media Indonesia*. Accessed [Date]. <https://mediaindonesia.com/politik-dan-hukum/399467/tersangka-pakai-nominee-untuk-pencucian-uang-asabri-dengan-bitcoin>.
- Subekti. *Pokok-Pokok Hukum Perdata*. Jakarta: PT Intermasa, 1984: 60.
- Subekti. *Arbitrase Perdagangan*. Bandung: Bina Cipta, 1992. 1.
- Sudibyo, Agus. *Jagat Digital, Pembebasan dan Penguasaan*. Kepustakaan Populer Gramedia, Jakarta, 2019. p. 422.
- Sulistianingsih, Dewi, dkk. "Tata Kelola Perlindungan Data Pribadi Di Era Metaverse (Telaah Yuridis Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi)." *Jurnal Masalah-Masalah Hukum* 52, no. 1 (March 2023): 99.
- Suller, John R. *The Psychology of Cyberspace: Overview and Guided Tour*. Rider University, 2000.
- Tan, Jessie, Liew Sue Yin, and Joel Prashant. "The Metaverse - Malaysian Legislative Framework and Key Legal Challenges." <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=acc3fe62-9782-44fd-8a61-6697eae2fd1e>.
- Tangi, Luca, Marijn Janssen, Michele Benedetti, dan Giuliano Noci. "Digital Government Transformation: A Structural Equation Modelling Analysis of Driving and Impeding Factors." *International Journal of Information Management* (April 2021): 60.
- Tapscott, Alex. *Digital Asset Revolution: The Rise of DeFi and the Reinvention of Financial Services*. Blockchain Research Institute, 2021: 28.
- Tempo. "Imbas Perkembangan AI, DBS Bakal PHK 4.000 Karyawan." Accessed April 1, 2025. <https://www.tempo.co/ekonomi/imbasp-perkembangan-ai-dbs-bakal-phk-4-000-karyawan-hingga-3-tahun-mendatang-1212415>.

- The Sandbox Whitepaper (2020). https://installers.sandbox.game/The_Sandbox_Whitepaper_2020.pdf: 8.
- The White House. "Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets."
- Tim. "Uji Coba Metaverse Dinodai Aksi Pelecehan Seksual." *CNN Indonesia*, December 20, 2021. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20211220061026-185-735996/uji-coba-metaverse-dinodai-aksi-pelecehan-seksual>.
- Time. "Why Investors Are Paying Real Money for Virtual Land." Last modified January 2022. Accessed [Date]. <https://time.com/6140467/metaverse-real-estate/>.
- Tomczak, T. "Crypto-Assets and Crypto-Assets' Subcategories under MiCA Regulation." *Capital Markets Law Journal* 17 (2022): 65-82.
- Tongat. *Dasar-Dasar Hukum Pidana Indonesia Dalam Perspektif Pembaharuan*. Malang: UMM, 2008.
- Tusikov, N. (2019). "How US-made Rules Shape Internet Governance in China." *Internet Policy Review*, 8(2). Accessed at: <https://policyreview.info/articles/analysis/how-us-made-rules-shape-internet-governance-china>, p. 2.
- Tutik, Titik Triwunan. *Hukum Perdata dalam Sistem Hukum Nasional*. Jakarta: Prenamedia Group, 2008.
- van der Linden, Tina, and Tina Shirazi. "Markets in Crypto-Assets Regulation: Does It Provide Legal Certainty and Increase Adoption of Crypto-Assets." *Financial Innovation* 9, Article No. 22, pp. 7-10.
- Vermersch, Léa. 2018. "La protection des données personnelles aux États-Unis, une approche différente de l'Europe." <https://blog.economie-numerique.net/2018/12/18/video-surveillance-is-big-brother-watching-you-france-and-china>.
- Versprille, A. 2023. "A Crypto Bill Is Possible, Says Key Republican After Ripple Ruling." *Bloomberg*.
- Villa, Angelica. "The Most Expensive Old Masters Artworks Ever Sold at Auction." *Art News*, 2021. <https://www.artnews.com/list/art-news/artists/most-expensive-old-masters-works-1234581432/>.

- W.M.E. Noach. *Kriminologi: Suatu Pengantar*. Bandung: Citra Aditya Bakti, 1992. 9.
- Wang, Dianwei, Xiaoge Yan, and Yang Zhou. "Research on Metaverse: Concept, Development and Standard System." In *IEEE 2021 2nd International Conference on Electronics, Communications and Information Technology (CECIT)*, 983–991. 2021.
- Wang, Heng, Dongying Lu, Dong Zhang, Meijun Sun, and Yan Zhou. "Fake Modern Chinese Painting Identification Based on Spectral–Spatial Feature Fusion on Hyperspectral Image." *Multidimensional Systems and Signal Processing* 27, no. 4 (2016): 1031–1044.
- Warren, Samuel, and Louis D. Brandeis. "The Right To Privacy." *Harvard Law Review*, Vol. 4, 1890. p. 1.
- Weber, Viktor. *Digital Real Estate: Technology, Innovation and Future Trends*. London: Routledge, 2019.
- Westin, Allan. *Privacy and Freedom*. London, 1967.
- Whymant, Robert. "From the Archive, December 9, 1981: Robot Kills Factory Worker." *The Guardian*. December 9, 2014. Accessed May 1, 2024. <https://www.theguardian.com/theguardian/2014/dec/09/robot-kills-factory-worker>.
- Wibowo, Kurniawan Tri dan Riski Ardhiansyah. *Hukum Pidana Nasional*. Depok: Papas Sinar Sinanti, 2024.
- Wibowo, Agus. *Hukum di Era Globalisasi Digital*. Semarang: Yayasan Prima Agus bekerjasama dengan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM), 2023.
- Widiartana, Gregorius, and Vincentius Patria Setyawan. "Prospects of Artificial Intelligence Criminal Liability Regulations in Indonesian Criminal Law." *Jurnal Kewarganegaraan* 7, no. 1 (2023): 327–328.
- Widodo. *Hukum Pidana di Bidang Teknologi Informasi (Cybercrime Law): Telaah Teoritik dan Bedah Kasus*. Yogyakarta, 2013.
- Wijaya, Salsabil Desti. "Lagi Naik Pamor, Sebenarnya Apa Itu Non Fungible Token (NFT)?" *Finplan*, [Date]. <https://finplan.id/blog/lagi-naik-pamor-sebenarnya-apa-itu-non-fungible-token-nft/>.

- Winlow, Eden. 2024. "The End of the Road for DABUS and Dr. Thaler at the UK Supreme Court." <https://patentblog.kluweriplaw.com/2024/01/16/the-end-of-the-road-for-dabus-and-dr-thaler-at-the-uk-supreme-court/>.
- Wira, Adi. "Cina Disebut Bakal Menerapkan Kontrol Sosial di Dalam Metaverse." *BeInCrypto*. Accessed at: <https://id.beincrypto.com/cina-digadang-bakal-terapkan-kontrol-sosial-di-dalam-metaverse/>.
- World Economic Forum. "Metaverse Privacy and Safety." 2023. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Metaverse_Privacy_and_Safety_2023.pdf.
- Yahoo. "Real-world Metaverse 'Twinworld' Selected as 5G Telco Edge Cloud Testbed for 3 Global Mobile Carriers," August 2021.
- Yanuar, Muh Afdal. "Risiko Dan Possibilitas Penyalahgunaan Aset Kripto Dalam Kejahatan Pencucian Uang." *Majalah Hukum Nasional* 52, no. 2 (2022): 171.
- Yap, Wai Ming, et al. 2020. "Introduction to the Metaverse: Regulatory Outlook in China and Singapore." *The Licencing Journal* 42(10): 1-1.
- Yee, N., and J. Bailenson. "The Proteus Effect: The Effect of Transformed Self-Representation on Behavior." *Human Communication Research* 33 (2007): 271-290.
- Yehezkiel, A. G. "Asal Usul Internet." Diakses dari <http://www.beritanet.com>.
- Yu, H. (2017). "Editorial: Beyond E-commerce: The Social Case of China's Digital Economy." *China Perspectives*, 2017(4), 3-8.
- Yulia, Rena. "Viktimologi: Perlindungan Hukum terhadap Korban Kejahatan." *Graha Ilmu*, 2010.
- Yusuf, Oik. "Beli Narkoba Online, 'Robot' Ditangkap Polisi." *Kompas.com*, April 27, 2015. Accessed May 1, 2024. <https://tekno.kompas.com/read/2015/04/27/09530907/Beli.Narkoba.Online.Robot.Ditangkap.Polisi>.
- Zheng, Zibin, et al. "An Overview on Smart Contracts: Challenges, Advances and Platforms." *Future Generation Computer Systems* 105 (2020): 476.

Zulhuda, S., and A. Sayuti. 2017. "Whither Policing Cryptocurrency in Malaysia." *IJUM Law Journal* 25(2): 179–196.

Zyskind, Guy, Oz Nathan, et al. "Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data." In *2015 IEEE Security and Privacy Workshops*, 180–184. IEEE, 2015.

BIOGRAFI PENULIS



Dr. Kurniawan Tri Wibowo, S.H, M.H., CPL., CCD., CTA.

Penulis lahir di Kota Bekasi tanggal 29 Oktober 1987. Jenjang pendidikan S1 Hukum ia tamatkan di Fakultas Hukum Universitas Jenderal Soedirman (tahun 2005-2009) dengan kekhususan hukum pidana. Setelah lulus program S1, melanjutkan program Pasca Sarjana (S2) di Magister Ilmu Hukum Universitas Jenderal Soedirman dan melanjutkan studi di PDIH Unissula. Kurniawan, salah satu sapaan akrabnya saat ini aktif menggeluti profesi Advokat dan tercatat sebagai advokat PERADI. Landmark Decision 2017 pada putusan No 209K/ PID/2016 mengantarkannya sebagai advokat terbaik dalam membela tukang batu yang dituduh melakukan tindak pidana dan berakhir dengan putusan *onslag van alle rechtsvervolging* atau lepas dari segala tuntutan dan menjadi yurisprudensi Mahkamah Agung. Penulis juga aktif mengembangkan spesialisasi advokat, dalam hal ini penulis memiliki spesifikasi dibidang *procurement lawyer* (CPL) dan ahli hukum kontrak yang tergabung di dalam Perkumpulan Perancang dan Ahli Hukum Kontrak Indonesia (PAHKI), dan Pengacara pajak. Penulis adalah dosen hukum acara pidana, ahli hukum acara pidana dan penulis buku-buku hukum. Untuk menghubungi Kurniawan dapat melalui kontak 08895081176 atau email one_agp@yahoo.com.

LAMPIRAN



DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA
Council of Indonesian Cyber Law

Dewan Hukum Siber Indonesia (DHSI) merupakan sebuah organisasi yang bergerak di bidang hukum teknologi dan digital di Indonesia. DHSI didirikan dengan tujuan untuk menciptakan masyarakat yang kokoh dan tahan di bidang teknologi dan digital agar mampu bersaing secara global. DHSI berkomitmen dalam membangun praktisi hukum yang kompeten di bidang hukum teknologi dan digital dalam praktik hukum yang berkaitan dengan kecerdasan buatan, Operational Teknologi, Information Teknologi, Pelindungan Data Pribadi, Informasi dan Transaksi Elektronik, dan Keamanan dan Ketahanan Siber. Dewan Hukum Siber Indonesia (DHSI) berkomitmen untuk menyediakan berbagai layanan edukasi, advokasi, dan penyuluhan hukum di dunia siber dan teknologi digital. Keberadaan DHSI dapat memberikan kontribusi positif dalam menciptakan ekosistem digital yang aman, adil, dan bertanggung jawab bagi seluruh lapisan masyarakat Indonesia.



**DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA
SALINAN**

**KEPUTUSAN
PRESIDEN DIREKTUR
DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA**

NOMOR 2 TAHUN 2025

**TENTANG
PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN PRESIDEN DIREKTUR DEWAN HUKUM SIBER
INDONESIA NOMOR 01 TAHUN 2025 TENTANG PENGANGKATAN PENGURUS
PUSAT DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA**

PRESIDEN DIREKTUR DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka memperkuat sinergitas kegiatan organisasi dalam bidang Penelitian dan Pengembangan Organisasi, perlu menetapkan Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan Organisasi Dewan Hukum Siber Indonesia pada tingkat Pusat;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu menetapkan Perubahan pada Keputusan Presiden Direktur Dewan Hukum Siber Indonesia Nomor 01 Tahun 2025 tentang Pengangkatan Pengurus Pusat Dewan Hukum Siber Indonesia;

- Mengingat : 1. Anggaran Dasar/Anggaran Rumah Tangga Dewan Hukum Siber Indonesia;
2. Rapat Internal Kepengurusan Dewan Hukum Siber Indonesia Tahun 2025 tanggal 29 Juni 2025;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN PRESIDEN DIREKTUR DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA TENTANG PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN PRESIDEN DIREKTUR DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA TENTANG PENGANGKATAN PENGURUS PUSAT DEWAN HUKUM SIBER INDONESIA.
- KESATU : Menetapkan sebagai Tim Koordinator Divisi Penelitian dan Pengembangan Dewan Hukum Siber Indonesia Periode 2025-2029 dengan nama Dr. Kurniawan Tri Wibowo, S.H., M.H., CPL., CCD., CTA.
- KEDUA : Tim sebagaimana dimaksud pada Diktum KESATU berkewajiban menjalankan tugas dan tanggung jawab sesuai dengan ketentuan Anggaran Dasar/Anggaran Rumah Tangga organisasi dan bertanggung jawab kepada Presiden Direktur Dewan Hukum Siber Indonesia.
- KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di: Jakarta
Pada tanggal: 17 Juli 2025
Dewan Hukum Siber Indonesia,
Presiden Direktur,

ttd

Muhamad Bayu Firmansyah, S.H., M.H.

ASPEK HUKUM DALAM DUNIA DIGITAL

Buku *Aspek Hukum dalam Dunia Digital* menyajikan analisis komprehensif mengenai tantangan dan dinamika hukum di era transformasi teknologi. Dengan mencakup isu-isu strategis seperti *metaverse*, kecerdasan buatan (AI), aset kripto, dan perlindungan data pribadi, buku ini membedah keterkaitan antara kemajuan digital dan kerangka hukum yang mengatur interaksi manusia di ruang siber. Penulis mengulas bagaimana hukum harus bersifat adaptif, bukan hanya sebagai norma yang kaku, tetapi juga sebagai alat rekayasa sosial dalam menghadapi perubahan digital yang cepat dan disruptif. Buku ini juga mengangkat pertanyaan kritis tentang siapa yang bertanggung jawab dalam dunia virtual, bagaimana hukum merespons kejahatan digital, serta sejauh mana regulasi mampu melindungi hak-hak pengguna dan kepentingan publik dalam sistem digital global.

Dengan struktur yang sistematis, buku ini terdiri atas sebelas bab yang mengupas mulai dari pengantar hukum digital, aspek hukum *metaverse*, AI, *e-commerce*, *cybercrime*, hingga perbandingan regulasi digital di berbagai negara. Ditulis dengan bahasa akademik yang lugas namun tetap mudah diakses, buku ini menjadi panduan penting bagi mahasiswa, praktisi hukum, regulator, serta pelaku usaha digital. Melalui pendekatan teoritis dan praktik, buku ini menekankan pentingnya membangun ekosistem hukum digital yang transparan, akuntabel, dan berkelanjutan. Diharapkan, buku ini dapat menjadi fondasi berpikir dan bertindak dalam merumuskan hukum digital Indonesia yang lebih siap menjawab tantangan revolusi teknologi masa kini dan mendatang.