

**PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI
TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI
(STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA
SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)**

SKRIPSI



Oleh:

MUHAMMAD FADLI AL MAARIF

No. Mahasiswa: 18410027

**PROGRAM STUDI HUKUM PROGRAM SARJANA
FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

**PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI
TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI
(STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA
SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna memperoleh
Sarjana (Strata-1) pada Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta**

Oleh:

MUHAMMAD FADLI AL MAARIF

No. Mahasiswa: 18410027

**PROGRAM STUDI HUKUM PROGRAM SARJANA
FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**



**PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS
POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET
AKIBAT BADAI MATAHARI
(STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI
PADA SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)**

Telah diperiksa dan disetujui Dosen Pembimbing Tuas Akhir untuk diajukan
ke depan TIM Penguji dalam Ujian Tugas Akhir / Pendaran
pada tanggal 12 April 2023

Yogyakarta, 20 Februari 2023
Dosen Pembimbing Tugas Akhir,



Riky Rustam, S.H., M.H.



**PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS
POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET
AKIBAT BADAI MATAHARI
(STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI
PADA SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)**

Telah Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji dalam
Ujian Tugas Akhir / Pendaran
pada tanggal dan Dinyatakan LULUS

Yogyakarta, 12 April 2023

Tim Penguji

1. Ketua : Agus Triyanta, Drs., M.A., M.H., Ph.D.
2. Anggota : Inda Rahadiyan, S.H., M.H.
3. Anggota : Riky Rustam, S.H., M.H.

Tanda Tangan

Mengetahui:
Universitas Islam Indonesia
Fakultas Hukum
Dekan,



Prof. Dr. Budi Agus Riswandi, S.H., M.H.

NIK. 014100109

SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS KARYA TULIS ILMIAH BERUPA TUGAS AKHIR
MAHASISWA FAKULTAS HUKUM UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Yang bertandatangan di bawah ini, Saya:

Nama : Muhammad Fadli Al Maarif

NIM : 18410027

Adalah benar-benar Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia yang telah melakukan Penulisan Karya Ilmiah (Tugas Akhir) berupa Skripsi dengan judul,

**“PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI
TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI
(STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA
SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)”**

Karya Ilmiah ini akan saya ajukan kepada tim penguji dalam ujian pendadaran yang diselenggarakan oleh Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia. Sehubungan dengan hal tersebut, dengan ini Saya menyatakan:

1. Bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan karya saya sendiri yang dalam penyusunannya tunduk dan patuh terhadap kaidah, etika, dan norma-norma penulisan karya ilmiah sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
2. Bahwa saya menjamin hasil karya ilmiah ini benar-benar asli dan orisinal, bebas dari unsur-unsur yang dapat dikategorikan sebagai melakukan perbuatan penjiplakan karya ilmiah atau plagiasi;

3. Bahwa meskipun pada prinsipnya hak milik atas karya ilmiah ini ada pada Saya, namun demi kepentingan-kepentingan yang bersifat akademik dan pengembangannya, Saya memberikan kewenangan kepada Perpustakaan Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia dan perpustakaan di lingkungan Universitas Islam Indonesia untuk dapat mempergunakan karya tulis ilmiah Saya tersebut.

Sehubungan dengan pernyataan di atas terutama pada poin 1 dan 2, Saya sanggup menerima sanksi administratif, sanksi akademik, bahkan sanksi pidana, apabila Saya terbukti secara kuat dan meyakinkan telah melakukan penyimpangan dari perbuatan tersebut. Apabila tanda-tanda plagiasi disinyalir ada atau bahkan terjadi pada karya tulis ilmiah Saya ini, maka Saya akan kooperatif untuk hadir, menjawab, membuktikan, melakukan pembelaan atas hak-hak saya, dan menandatangani berita acara terkait apa yang menjadi hak dan kewajiban Saya di hadapan "Majelis" atau "Tim" Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia yang ditunjuk oleh pimpinan fakultas.

Demikian Surat Pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya, dalam keadaan sadar, sehat jasmani dan rohani, serta tanpa adanya tekanan dalam bentuk apapun dan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 25 Februari 2023
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Fadli Al Maarif
NIM 18410027

CURRICULUM VITAE

1. Nama : Muhammad Fadli Al Maarif
2. Tempat Lahir : Yogyakarta
3. Tanggal Lahir : 14 Januari 2000
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Golongan Darah : O
6. Alamat : Pengok, PJKA, Jalan Munggur Nomor 3, RT/RW. 37/10, Demangan, Gondokusuman, Yogyakarta

8. Identitas Orang Tua/Wali
 - a. Nama Ayah : Drs. H. Mardjono
Tempat dan tanggal lahir : Kulonprogo, 14 Juni 1949
Pekerjaan : Wiraswasta
 - b. Nama Ibu : Jumiasih
Tempat dan tanggal lahir : Kulonprogo, 2 Februari 1967
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

9. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD Islam Terpadu Luqman Al Hakim Yogyakarta
 - b. SMP : SMP Islam Terpadu Abu Bakar Yogyakarta
 - c. SMA : SMA Islam Terpadu Abu Bakar Yogyakarta

10. Organisasi : Forum Kajian dan Penulisan Hukum (FKPH) Universitas Islam Indonesia

11. Pengalaman : 1. Relawan *Data Entry* Program “Warung Tetangga”, Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah, Tahun 2020

2. PT Telkom Indonesia Witel
Yogyakarta, Tahun 2022
 3. Kantor Advokat Erlan Nopri &
Partners, Tahun 2023
12. Prestasi : Finalis Lomba Karya Ilmiah Nasional
Fakultas Hukum Universitas Mataram
Tahun 2020
13. Hobby : Membaca, *nge-game*, *scrolling*
medsos, dan rebahan

Yogyakarta, 12 Februari 2023
Yang Bersangkutan,

Muhammad Fadli Al Maarif
NIM 18410027

HALAMAN MOTTO

Jadilah seseorang yang,
apabila dipuji tidak terbang, dicaci tidak tumbang.

Terserah, bagaimana caramu meraih kesuksesan
berlari, berjalan, atau bahkan merangkak sekalipun
tetapi sungguh, jangan sekali-kali menginjak orang lain.

Dan ingatlah bahwa,
“kita diciptakan dari tanah, berpijak pada tanah, akan kembali menjadi tanah”

Lantas, mengapa bersikap seperti langit?

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Tugas akhir ini kupersembahkan untuk... bangsa dan negara?
atau sekalian saja kuberikan pada dunia?*

Tidak, itu terlalu utopis

Sudah banyak catatan-catatan yang menggugah jiwa

Juga terdapat tulisan-tulisan yang mengubah dunia

Apalah daya bila membandingkan Tugas akhir ini dengan karya-karya hebat itu

Aku sadar bahwa penelitian ini hanyalah gelembung kecil di tengah lautan ilmu

Tetapi aku juga menyadari, bahwa sekecil apapun peran itu,

tetaplah ia memiliki lakonnya masing-masing

Tidak ada yang menjadi sia-sia

tiada hal yang sia-sia

Untuk itu,

Kupersembahkan Tugas akhir ini,

sebagai tanggung jawabku pada diriku sendiri

serta, bagi mereka yang membacanya.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

*Subhaanaka laa 'ilmalanaa illaa maa 'allamtana innaka antal 'aliimun hakim,
Rabbishrahlii shadrii wa yassir lii amri wahlul 'uqdatan min lisaani yafqahu qauli.
Ammaa ba'du.*

Alhamdulillahirabbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah S.W.T, karena berkat limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya penulis dapat merampungkan naskah tugas akhir berupa skripsi ini. Shalawat serta salam agar selalu tercurah kepada pemimpin para nabi, nabi yang *'ummi*, sekaligus nabi terakhir Rasulullah Muhammad S.A.W. Semoga keselamatan juga terlimpah kepada para sahabat nabi, keluarga Nabi, para *tabi'in*, *tabi'ut tabi'in*, pemimpin yang adil, para syuhada, ulama-ulama, orang-orang sholeh, dan seluruh ummat muslim hingga hari kiamat nanti.

Banyak penelitian-penelitian hukum (terlebih penelitian sebagai syarat kelulusan sarjana hukum) disadur dari kasus konkret yang terjadi di tengah-tengah kehidupan sosial, dan bukan perihal kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi di masa depan. Topik penelitian hukum juga lebih banyak merujuk pada penelitian-penelitian ilmu hukum sejenis untuk digunakan dalam pembuatan kerangka berpikir. Hal tersebut merupakan suatu *ihwal* yang baik sebagai upaya *problem solving* atas permasalahan yang ada di masyarakat. Hanya saja pada penelitian kali ini, penulis

mengambil penelitian dari bidang teknologi sebagai dasar penentuan topik penelitian hukum.

Penulis melihat bahwa dinamika sosial di masyarakat berkembang pesat terlebih di era industri 4.0, dimana teknologi digital telah melingkupi seluruh lini kehidupan. Oleh karena itu perlu adanya penelitian hukum yang membahas mengenai perkembangan teknologi sebagai upaya penelaahan terhadap disrupsi-disrupsi yang mungkin terjadi di masa yang akan datang. Di tengah perbedaan pendapat mengenai hukum sebagai ilmu murni atautkah hukum selayaknya bagian dari satu-kesatuan sistem ilmu pengetahuan, penulis memberanikan diri mengambil topik yang tidak terlalu umum untuk digunakan sebagai bahan penelitian hukum.

Penulis memilih topik penelitian berkenaan dengan potensi terjadinya peristiwa badai matahari yang dapat mengakibatkan gangguan internet, lalu dihubungkan dengan sistem hukum perbankan yang ada di Indonesia. Topik tersebut kemudian penulis kristalisasikan ke dalam suatu penelitian hukum berupa skripsi dengan judul, **“PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI (STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)”**. Skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan program Strata 1 (S1) Ilmu Hukum Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, guna meraih gelar sarjana hukum.

Bagi penulis, hukum yang baik ialah hukum yang mampu melihat jauh ke masa depan, serta memberikan perlindungan preventif sebelum suatu peristiwa terjadi . Bukan berarti pemilihan topik penelitian ini ditujukan sebagai pendiskreditan terhadap hukum. Justru maksud penulis ialah agar hukum dapat memberi kepastian serta

memberikan perlindungan bagi masyarakat. Tidak lain, penelitian ini memiliki keinginan untuk menegakkan supremasi hukum itu sendiri.

Selama proses pengerjaan skripsi, terdapat kendala-kendala baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Kendala dari faktor internal yakni kurangnya motivasi penulis untuk segera merampungkan skripsi serta sering menunda-nunda menggarap draft penelitian. Syukur *Alhamdulillah*, hal ini dapat penulis lalui dengan dorongan dari pembimbing dan juga orang-orang terdekat penulis.

Adapun kendala dari faktor eksternal diantaranya, *pertama*, Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia pada awalnya berlokasi di Jalan Tamansiswa, Yogyakarta, kemudian berpindah ke Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia yang berada di Jalan Kaliurang KM. 14,5. Hal tersebut menyulitkan penulis untuk mencari referensi buku, karena dari tempat penulis menetap ke Kampus Terpadu membutuhkan waktu sekitar satu jam ditempuh dengan kendaraan. *Kedua*, disahkannya Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi dan Rancangan Undang-Undang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan menjadi undang-undang, yang mana penulis gunakan sebagai bahan rujukan, sehingga penulis perlu menyesuaikan ulang *draft* penelitian yang telah penulis susun.

Skripsi ini tidak dapat penulis realisasikan tanpa dukungan moril dan materil dari pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut serta dalam proses pengerjaan penelitian. Pada kesempatan kali ini, dengan segenap kerendahan hati, ijinilah penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak dan Umi penulis, H. Drs. Mardjono dan Hj. Jumiasih, yang tulus merawat, mendidik, menempe, sekaligus sebagai sosok panutan bagi penulis. Mungkin,

salah satu alasan keberhasilan penulis yang terjadi di masa lampau maupun di masa yang akan datang, adalah dari adanya doa-doa kalian yang dikabulkan oleh Pemilik Semesta Alam;

2. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Pd.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia (UII);
3. Bapak Prof. Dr. Budi Agus Riswandi, S.H., M.H., selaku Dekan Fakultas Hukum UII (FH UII);
4. Bapak Dr. Abdul Jamil, S.H., M.H., selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia (FH UII) periode 2018-2022, dimana sebagian besar waktu kuliah penulis dihabiskan pada masa beliau menjabat;
5. Bapak Ricky Rustam S.H., M.H., M.Kn., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, ditengah-tengah kesibukan beliau untuk memberikan pengarahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini. Sungguh, tiada yang dapat penulis berikan selain ucapan terimakasih dari lubuk hati yang paling dalam. Semoga segala kesabaran dan ketulusaan beliau dibalas kebaikan oleh Allah S.W.T;
6. Ibu Indah Parmitasari, S.H., M.H., selaku Dosen Pembimbing Akademik selama masa perkuliahan bagi penulis. Terimakasih atas seluruh arahan dan nasihat yang penulis butuhkan selama menjalani perkuliahan di Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia (FH UII);
7. Bapak Dr. Saifuddin S.H., M.Hum, selaku Dosen Mata Kuliah Hukum Tata Negara. Meskipun departemen yang penulis pilih berbeda dari dapertemen

beliau, tetapi sungguh, dari beliaulah penulis mempercayai bahwa hukum di Indonesia masih dapat berubah kearah yang lebih baik;

8. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia (FH UII) yang telah memberi ilmu serta mendidik penulis sehingga menjadi bekal penulis sebagai sarjana hukum yang memiliki integritas. Semoga ilmu yang telah diajarkan menjadi berkah agar dapat memberi manfaat bagi masyarakat;
9. Seluruh jajaran staff dan karyawan Universitas Islam Indonesia yang telah melayani dengan baik dalam melaksanakan tanggung jawabnya, sehingga baik penulis maupun civitas kampus menjadi nyaman menjalani masa perkuliahan;
10. Teman-teman diskusi penulis selama masa perkuliahan, Azzura Fathanul Umara, Ferry Dwi Kurniawan, Faris Ahmad Asyraf, Feby Andika Galih Pangestu, dan Rofi Zaidan Mubarak Rosadi. Secara khusus, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Brian Rahman Hakim dan Rifqi Ananda Gelora, dua orang teman penulis yang membuat suasana kelas tidak membosankan. Meskipun setelah corona tidak pernah penulis temui secara langsung, namun penulis selalu berharap semoga suatu saat dipertemukan kembali dalam keadaan yang lebih baik;
11. Bapak Erlan Nopri S.H., M.H., CL.A., selaku pembimbing pemagangan, dan tidak lupa rekan-rekan sekaligus mentor bagi penulis saat menempuh pemagangan di Kantor Advokat Erlan Nopri and Partners, Mas Danang, Mas Indra, Mas Exsel, Mas Teguh, Mas Jaya, Mas Doni, Mba Indri, Mba Mirza, dan Mbak Karin. Terimakasih atas segala masukan dan arahan bagi penulis agar dapat terus berkembang terlebih di dunia keprofesian hukum.

12. Sahabat-sahabat penulis dari jaman SMA, Abdullah Azzam, Fajar Mulia, Julfasmi M. Nasir, Muhammad Zaky Al-Bahy, Syahri Ramadhan, dan teman-teman lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih karena sudah mau mendengar segala keluh kesah penulis sekaligus tempat berbagi dalam suka maupun duka;
13. *My beloved kids*, Putri si kucing putih (sok) anggun, dan Gembul si koocheng oyen yang (anehnya) manja. *You two are truly bring me enjoyments*;
14. Terakhir, penulis haturkan terimakasih kepada diri penulis sendiri karena sudah mau berjuang menyelesaikan skripsi ini. Selalu ingat malam-malam itu, dimana lelah bekerja dari siang, tetapi masih melanjutkan menggarap skripsi hingga suara azan subuh berkumandang. *See? You can do it, you can achieve it.*

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu penulis selalu terbuka terhadap kritik, saran, dan masukan yang membangun agar dapat menambah wawasan penulis dalam menyusun penelitian-penelitian selanjutnya. Akhir kata penulis harap semoga penelitian tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan informasi di dalamnya, sekaligus dapat memberi sumbangsih terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Demikian sekapur sirih pada kesempatan kali ini. Terimakasih telah meluangkan waktu untuk membaca.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Yogyakarta, 14 Februari 2023
Penulis

Muhammad Fadli Al Maarif
NIM 18410027

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
CURRICULUM VITAE	vii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR TABEL	xxi
ABSTRAK	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	15
C. Tujuan Penelitian	15
D. Orisinalitas Penelitian	15
E. Tinjauan Pustaka	18
F. Metodologi Penelitian	37
G. Sistematika Penulisan	42
BAB II TINJAUAN UMUM MENGENAI GANGGUAN INTERNET, BANK DIGITAL, DATA DAN INFORMASI PRIBADI NASABAH, MANAJEMEN RISIKO, SERTA PRINSIP KERAHASIAAN DAN KEAMANAN DATA DAN INFORMASI	44
A. Gangguan Internet Akibat Badai Matahari	44
1. Infrastruktur Internet	44
2. Gambaran mengenai Gangguan Internet.....	49

3.	Dampak yang Ditimbulkan Akibat Badai Matahari	52
4.	Taksiran Risiko Kerugian	52
5.	Gangguan Internet Akibat Badai Matahari sebagai Potensi Bencana	54
B.	Bank Digital	57
1.	Penyelenggaraan Bank Digital di Indonesia	57
2.	Penyelenggaraan Bank Digital di Singapura	65
C.	Data dan Informasi Pribadi Nasabah	70
1.	Pengertian Data dan Informasi	70
2.	Pengertian Data dan Informasi Pribadi	72
3.	Pengertian Data dan Informasi Pribadi Nasabah	75
D.	Manajemen Risiko	78
1.	Manajemen Risiko pada Lembaga Perbankan	78
2.	Manajemen Risiko Teknologi	81
E.	Prinsip Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi	84
1.	Prinsip Kerahasiaan Dan Keamanan Data dan Informasi Bank di Indonesia	84
2.	Prinsip Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi Bank Di Singapura	96
3.	Prinsip Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi dalam Perspektif Islam	99
BAB III	PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI (STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)	106
A.	Perbandingan Regulasi Manajemen Risiko Teknologi Bank Digital dalam Memberikan Perlindungan Hukum Terhadap Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi Nasabah antara Indonesia dengan Singapura	106
1.	Konsep Perlindungan Hukum Terhadap Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi Nasabah Bank Digital	106
2.	Fungsi Perbandingan Hukum	110

3. Perbandingan Aturan Hukum Manajemen Risiko Teknologi pada Bank Digital di Indonesia dengan Singapura	112
a. Manajemen risiko teknologi lembaga perbankan Indonesia	112
b. Manajemen risiko teknologi lembaga perbankan Singapura	118
c. Persamaan dan perbedaan antara manajemen risiko teknologi lembaga perbankan di Indonesia dengan Singapura	123
B. Kelemahan Aturan Hukum Manajemen Risiko Teknologi Bank Digital di Indonesia Atas Potensi Terjadinya Gangguan Internet Akibat Badai Matahari	132
1. Potensi Risiko yang disebabkan oleh Gangguan Internet Akibat Badai Matahari pada Bank Digital	132
2. Pengadaan Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana sebagai Penanggulangan Terhadap Dampak Risiko Gangguan Internet Akibat Badai Matahari	135
a. Pusat data dan pusat pemulihan bencana	135
b. Perbandingan regulasi pusat data dan pusat pemulihan bencana di Indonesia dengan Singapura	140
c. Konseptualisasi penyempurnaan regulasi pusat data dan pusat pemulihan bencana	144
BAB IV PENUTUP	148
A. Kesimpulan	148
B. Saran	149
DAFTAR PUSTAKA	150
LAMPIRAN PLAGIASI/KETERANGAN TURNITIN	162

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Kabel Internet Bawah Laut	47
Gambar 2.2 Internet Satelit	49
Gambar 2.3 Delapan Resolusi Manajemen Risiko	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Perbedaan antara TRM Guideline dengan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank	126
Tabel 3.2	Perbedaan Pengaturan Spesifikasi DC/DRC antara TRM Guideline dengan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank	142
Tabel 3.3	Konseptualisasi Penyempurnaan Pengaturan mengenai Spesifikasi DC/DRC pada POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank ...	145

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komprehensitas manajemen risiko teknologi perbankan di Indonesia dalam memberikan perlindungan hukum terhadap keamanan dan kerahasiaan data dan informasi nasabah bank digital atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari. Rumusan masalah yang diangkat yaitu perbandingan regulasi manajemen risiko teknologi bank digital dalam memberikan perlindungan hukum terhadap kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah antara Indonesia dengan Singapura, dan kelemahan aturan hukum manajemen risiko teknologi bank digital di Indonesia atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari. Penelitian merupakan penelitian normatif, serta menggunakan metode pendekatan perundang-undangan, pendekatan konseptual, dan pendekatan komparatif. Penelitian dianalisis melalui teknik analisis isi dan disajikan dengan uraian deskriptif kualitatif. Perbandingan antara Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum dengan *Technology Risk Management Guidline* Singapura menunjukkan hasil bahwa, secara substansi, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum sudah mengakomodir kebutuhan akan manajemen risiko teknologi lembaga bank digital. Namun, aturan tersebut memiliki kelemahan yakni belum meregulasi secara teknis perihal spesifikasi fasilitas pusat data dan pusat pemulihan bencana yang merupakan bagian penting dalam menghadapi potensi risiko gangguan internet akibat badai matahari. Oleh karena itu, penelitian ini memberi saran agar dilakukan penyempurnaan terhadap Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum, khususnya regulasi terkait pembangunan fasilitas pusat data dan pusat pemulihan bencana.

Kata-Kata Kunci: Bank Digital, Gangguan Internet akibat Badai Matahari, Keamanan dan Kerahasiaan Data dan Informasi Nasabah, Manajemen Risiko Teknologi

ABSTRACT

This research aims to determine the comprehensiveness of banking technology risk management in Indonesia in providing legal protection for the security and confidentiality of digital bank customer data and information in the event of potential for internet disruption due to solar storms. The formulation of the issues raised are comparison of digital bank technology risk management rules in providing protection for the confidentiality and security of client data and information between Indonesia and Singapore, and the weaknesses of digital bank technology risk management rules in Indonesia over the potential in the even of internet disruption due to solar storms. This research is normative and employs a statutory, conceptual, and comparative approach. This research was analyzed through content analysis techniques and presented with a qualitative descriptive description. A comparison between the Financial Services Authority Regulation Number 11/POJK.03/2022 concerning the Implementation of Information Technology by Commercial Banks and the Singapore Technology Risk Management Guideline shows that, in substance, the Financial Services Authority Regulation Number 11/POJK.03/2022 concerning the Implementation of Information Technology Commercial Banks has accommodated the need of technological risk management for digital bank institutions. However, this regulations has a weakness that do not yet technically regulate the specifications for data centers and disaster recovery centers which are an important part of dealing with the potential risk of internet disruption due to solar storms. Therefore, this study provides suggestions to improvements to the Financial Services Authority Regulation Number 11/POJK.03/2022 concerning the Implementation of Information Technology by Commercial Banks, especially regulations related to the construction of data center facilities and disaster recovery centers.

Keywords: Digital Bank, Internet Disruptions due to Solar Storm, Security and Confidentiality of Bank Costumer Data and Information, Technology Risk Management

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi dan internet memberikan implikasi yang besar terhadap tingkah laku manusia. Misalnya pada saat kebijakan *lockdown* diberlakukan, berkembang suatu mekanisme kerja secara *work from home*, yaitu sistem kerja dari rumah tanpa mengharuskan datang langsung ke kantor. *Work from home* mustahil dilakukan tanpa adanya sokongan dari kemajuan teknologi dan internet itu sendiri. Perkembangan teknologi dan internet tersebut memengaruhi perilaku kehidupan masyarakat melalui digitalisasi ekonomi yang mewujudkan terjadinya ekonomi digital.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, digitalisasi merupakan proses pemberian atau pemakaian sistem digital. Arti digital sendiri yaitu kondisi numerik yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau *off* dan *on* (sistem bilangan biner), atau biasa disebut dengan istilah *binary digit* atau *bit*¹. Adapun pengertian dari digitalisasi secara istilah adalah terminologi untuk menjelaskan suatu proses peralihan media yang pada mulanya berbentuk media cetak, video, maupun audio, kemudian berubah bentuk menjadi media digital. Perubahan menjadi media digital tersebut bertujuan untuk mengarsip dokumen dalam bentuk

¹ “Pengertian Digital”, <https://senikomunikasi.com/pengertian-digital>, diakses terakhir tanggal 23 Mei 2022, Pukul 13:20 WIB.

transformasi digital.² Oleh karena itu digitalisasi dapat dikatakan sebagai proses peralihan dari sistem kerja tradisional menggunakan media cetak kepada sistem kerja berbasis teknologi digital.

Mengenai digitalisasi ekonomi, Brennen dan Kreiss mendefinisikannya sebagai transisi model bisnis melalui penggunaan teknologi, produk, dan layanan digital.³ Digitalisasi ekonomi mencerminkan perubahan dalam sektor perekonomian tradisional menuju era digital. Perubahan menuju era digital ditandai dengan adanya *mobile technology*, akses internet yang tidak terbatas, serta kehadiran teknologi *cloud*.⁴

Adapun ekonomi digital, Zimmerman berpandangan mengenai ekonomi digital sebagai sebuah konsep yang sering digunakan untuk mendeskripsikan pengaruh dari pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara global terhadap kondisi sosial-ekonomi. Konsep ekonomi digital menjadi suatu pandangan mengenai adanya interaksi antara inovasi dengan kemajuan teknologi, yang berdampak pada ekonomi makro maupun mikro.⁵ Departemen Penyiaran, Komunikasi, dan Ekonomi Digital Australia, melihat ekonomi digital

² “Digitalisasi adalah Proses yang Penting di Zaman Ini, Mengapa?”, <https://www.exporthub.id/digitalisasi-adalah-proses-yang-penting-di-zaman-ini-mengapa>, diakses terakhir tanggal 23 Mei 2022, Pukul 09:00 WIB.

³ *United Nations Conference on Trade and Development, Digital Economy Report 2019 Value Creation and Capture: Implications for Developing Country*, 2020, <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019>, diakses tanggal 21 April 2022, hlm. 4.

⁴ Lidya Agustina et.al, *Perkembangan Ekonomi Digital di Indonesia Strategi dan Sektor Potensial*, Kementerian Komunikasi dan Informatika Badan Penelitian dan Pengembangan SDM Puslitbang Aptika dan IKP, 2019, https://balitbangsdm.kominfo.go.id/publikasi_665_3_230, diakses tanggal 24 Mei 2022, hlm. 1.

⁵ *Ibid*, hlm. 11.

sebagai *the global network of economic and social activities that are enabled by digital technology, such as the internet and mobile networks*.⁶

Ekonomi digital terjadi karena adanya peran teknologi digital, seperti internet dan jaringan seluler, yang membentuk kegiatan ekonomi dan sosial berskala global. Lebih lanjut, Hinning menjelaskan bahwa ekonomi digital merupakan ekonomi yang dilakukan melalui media virtual dimana pertukaran nilai, transaksi, dan hubungan antar pelaku ekonomi menggunakan internet sebagai media pertukaran.⁷ Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknologi digital dan internet tidak dapat dipisahkan dengan konsep ekonomi digital karena keduanya merupakan pondasi yang membangun konsep ekonomi digital itu sendiri.

Salah satu bentuk produk dan layanan yang mengadopsi konsep ekonomi digital ialah dalam sektor keuangan berupa bank digital. Bagi lembaga perbankan, proses digitalisasi dari bank tradisional menuju bank digital bukanlah sebuah pilihan tetapi sudah menjadi keharusan. Adanya keinginan nasabah terkait kecepatan, kemudahan, fleksibilitas, kenyamanan dan tersedianya layanan bank 7 x 24 jam, mengharuskan beberapa perbankan di Indonesia melakukan transformasi layanan berbasis digital.⁸ Pada tahun 2016 lahir bank

⁶ Rumana Bukht dan Richard Heeks, "Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy", *ESRC*, University of Manchester, 2017, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3431732, diakses tanggal 24 Mei 2022, hlm. 7

⁷ Nila Dwi Aprilia et.al, "Perkembangan Ekonomi Digital Indonesia", *Jurnal Ekonomi Pertahanan*, Vol. 7, No. 2, 2021, <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/EP/article/download/877/781>, diakses tanggal 7 September 2022, Pukul 00:45 WIB, hlm. 246.

⁸ Asti Marlina dan Widhi Ariyo Bimo, "Digitalisasasi Bank Terhadap Peningkatan Pelayanan dan Kepuasan Nasabah Bank", *Jurnal Ilmiah Inovator*, Vol. 7, No. 1, 2018,

digital pertama yang diinisiasi oleh Bank Tabungan Pensiunan Nasional (BTPN) dengan nama Jenius. Disusul kemudian bank digital Digibank (inisiasi oleh Development Bank of Singapore atau DBS Bank), bank digital Tyme Digital (inisiasi Bank Commonwealth), dan bank digital Wokee (inisiasi Bank Bukopin) pada tahun 2017.⁹ Setelah itu banyak bank digital bermunculan mengikuti jejak Jenius seperti bank Jago, bank PermataME, Seabank, Blu, Motion, dan BNC Digital.

Hadirnya berbagai bank digital tersebut diikuti oleh laju pertumbuhan nasabah bank digital. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh Finder.com pada tahun 2021, jumlah persentase orang dewasa di Indonesia yang memiliki rekening bank digital mencapai 25% (dua puluh lima persen). Angka tersebut setara dengan 47 juta jiwa pada tahun 2021. Pada tahun 2022, pengguna bank digital Indonesia diperkirakan akan meningkat hingga 31% (tiga puluh satu persen) atau sekitar 59 juta jiwa. Tren kenaikan pengguna bank digital diproyeksikan terus meningkat hingga 39% (tiga puluh sembilan persen) atau lebih dari 74 juta orang pada tahun 2026.¹⁰

Untuk mengakomodir kebutuhan masyarakat terhadap kebutuhan bank digital sekaligus mengatur lebih lanjut tentang pemanfaatan teknologi informasi

<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/INOVATOR/article/view/1458/1062>, diakses tanggal 7 September 2022, Pukul 01:55 WIB, hlm. 14

⁹ Andrea Lindwina, "Selamat Datang Era Bank Digital di Indonesia, Prospek & Tantangannya", <https://katadata.co.id/muhammadridhoi/analisisdata/5fe2d448aca0a/selamat-datang-era-bank-digital-di-indonesia-prospek-tantangannya>, diakses terakhir tanggal 27 Mei 2022, Pukul 01.25 WIB

¹⁰ Dwi Hadya Jayani, "Pengguna Bank Digital di Indonesia Diproyeksi Capai 748 Juta pada 2026", <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/07/pengguna-bank-digital-di-indonesia-diproyeksi-capai-748-juta-pada-2026>, diakses terakhir pada tanggal 31 Mei 2022, Pukul 12:50 WIB.

di lembaga perbankan, pemerintah memperbarui undang-undang mengenai perbankan. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (selanjutnya disebut sebagai Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan) Pasal 7A ayat (1) menyebutkan bahwa lembaga perbankan dalam melaksanakan kegiatan usahanya diperbolehkan memanfaatkan teknologi informasi. Pasal 7B ayat (2) Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan juga menyatakan bahwa bank dapat beroperasi sebagai bank digital.

Sebagaimana hubungan nasabah dengan bank tradisional, hubungan nasabah dengan bank digital didasarkan pada suatu perjanjian, dimana pada pokoknya perjanjian tersebut memiliki klausula bahwa nasabah memercayakan dana untuk kemudian diserahkan dan dikelola oleh bank digital, serta tunduk pada kebijakan-kebijakan bisnis bank digital. Perjanjian juga memberikan kewajiban pada bank digital untuk mengelola apa yang diserahkan oleh nasabah dengan sebaik-baiknya sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Pada saat perjanjian antara bank dengan nasabah dibuat, sebenarnya lebih dari sekedar nasabah menyerahkan dana yang dimilikinya. Hal itu lantaran nasabah juga memberikan data beserta informasi pribadinya kepada bank sebagai konsekuensi hukum atas penyelenggaraan perbankan di Indonesia.

Bank diwajibkan untuk mengetahui dengan jelas siapa calon nasabahnya, yakni dengan mengetahui darimana sumber pendapatan nasabah, serta untuk apa

pendapatan nasabah digunakan. Semua itu dilakukan sebagai komitmen bank untuk ikut andil dalam upaya pemberantasan tindak pidana pencucian uang dan terorisme. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.01/2017 tentang Penerapan Program Anti Pencucian Uang dan Pencegahan Pendanaan Terorisme di Sektor Jasa Keuangan mewajibkan penyelenggara jasa keuangan, termasuk bank, untuk meminta data dan informasi pribadi. Data dan informasi yang diminta oleh pihak bank diantaranya nama, nomor identitas, alamat, nomor telepon, pekerjaan, status perkawinan, sumber pendapatan, serta maksud serta tujuan membuka rekening.¹¹

Data dan informasi yang diminta oleh pihak bank, merupakan hal yang wajib dijaga keamanan dan kerahasiaannya. Keamanan data dan informasi nasabah perlu diwujudkan karena keamanan terhadap data dan informasi merupakan hak asasi manusia yang bersifat fundamental.¹² Sehubungan dengan hal tersebut, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.07/2013 tentang Perlindungan Konsumen Sektor Jasa Keuangan (selanjutnya disebut sebagai POJK Perlindungan Konsumen Jasa Keuangan) Pasal 2 memberikan prinsip bahwa dalam melaksanakan kegiatan usahanya, pihak bank wajib untuk menjaga kerahasiaan dan keamanan data dan informasi konsumen (dalam hal ini nasabah).

¹¹ Lihat Pasal 20 ayat (1) Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.01/2017 tentang Penerapan Program Anti Pencucian Uang dan Pencegahan Pendanaan Terorisme di Sektor Jasa Keuangan.

¹² Enny Nurbaningsih et.al, *Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi*, Direktorat Jendral Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informatika dan *Cyberlaw Centre* Fakultas Hukum Universitas Padjajaran, Bandung, 2014, https://www.bphn.go.id/data/documents/na_perlindungan_data_pribadi.pdf, diakses tanggal 10 Oktober 2022, Pukul 01:10 WIB, hlm. 31.

Seperti disinggung sebelumnya, bank digital telah menjadi fakta di tengah-tengah masyarakat. Keberadaan bank digital tentunya harus diikuti dengan pengembangan pelayanan bank yang baik. Pengembangan pelayanan bank digital memerlukan infrastruktur yang memadai diantaranya memiliki manajemen risiko, menyesuaikan penggunaan teknologi dan informasi, pengembangan perencanaan model bisnis dan proses bisnis, memiliki pengawasan internal, serta memiliki sumber daya manusia yang memadai.¹³

Otoritas Jasa Keuangan (selanjutnya disebut dengan OJK) juga menggarisbawahi perlunya keseimbangan antara inovasi teknologi dengan prinsip prudensial (kehati-hatian) dalam transformasi digital lembaga perbankan.¹⁴ Kesemuanya itu tidak lain untuk mendukung kenyamanan, keamanan, serta keandalan layanan bank digital dalam menyelenggarakan pelayanan perbankan.¹⁵ Jangan sampai penggunaan teknologi justru menimbulkan kerugian terhadap nasabah, terlebih kerugian yang berkaitan seputar data dan informasi. Oleh karena itu perlu adanya regulasi yang mengatur mengenai penggunaan teknologi dalam sektor perbankan sebagai bentuk perlindungan hukum preventif bagi nasabah.

¹³ Herdian Ayu dan Darminto Hartono, "Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah atas Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital", *Jurnal Pembangunan Indonesia*, Vol. 1, No. 3, 2019, Program Magister Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Diponegoro, <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jphi/article/download/6164/3112>, diakses tanggal 29 Mei 2022, Pukul 22:45 WIB, hlm. 296.

¹⁴ Mohamad Miftah et.al., *Cetak Biru Transformasi Digital Perbankan*, Departemen Penelitian dan Pengaturan Perbankan Otoritas Jasa Keuangan, <https://www.ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/info-terkini/Documents/Pages/Cetak-Biru-Transformasi-Digital-Perbankan/CETAK%20BIRU%20TRANSFORMASI%20DIGITAL%20PERBANKAN%20%28SHORT%20VERSION%29>, diakses tanggal 26 Juni 2022, Pukul 22:45 WIB, hlm. 10.

¹⁵ Herdian Ayu dan Darminto Hartono, "Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah atas Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital", *Loc.Cit.*

Dalam sektor keuangan, OJK memiliki peranan besar dalam melindungi konsumen. Upaya preventif yang dilakukan oleh OJK dalam memberikan perlindungan hukum antara lain mengeluarkan regulasi dan kebijakan, melakukan sosialisasi kepada masyarakat, dan menetapkan mekanisme-mekanisme lain yang berhubungan dengan sektor terkait.¹⁶ Kaitannya dengan perbankan digital, OJK diberi tanggung jawab sebagai regulator yang menerbitkan pedoman terkait pemanfaatan teknologi informasi serta aturan tentang perbankan digital itu sendiri.¹⁷

Salah satu perlindungan hukum preventif bagi nasabah ialah memastikan bahwa kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah terpenuhi dengan memerhatikan aspek keamanan teknologi yang digunakan. Keamanan teknologi dapat dilihat melalui tiga aspek yaitu *confidentiality*, *integrity*, dan *availability*. Matt Bishop menjelaskan ketiga aspek tersebut sebagai berikut:¹⁸

1. *Confidentiality* (kerahasiaan), aspek ini menekankan pada usaha dalam menjaga kerahasiaan data dan informasi serta memastikan pihak lain tidak dapat mengaksesnya;

¹⁶ Citra Hafshah Maharani, “Perlindungan Hukum Oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Terhadap Pemegang Polis yang Berkedudukan Sebagai Konsumen Asuransi”, *Privat Law*, Vol. 9, No. 2, 2021, <https://jurnal.uns.ac.id/privatlaw/article/download/60052/35011>, diakses tanggal 7 September 2022, Pukul 10:10 WIB.

¹⁷ Pasal 7A ayat (4) dan 7B ayat (3) Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan mendelegasikan wewenang kepada OJK untuk mengatur ketentuan mengenai pemanfaatan teknologi informasi pada lembaga perbankan dan ketentuan mengenai bank digital.

¹⁸ Decky Hendarsyah, “Keamanan Layanan Internet Banking dalam Transaksi Perbankan”, *Iqtishaduna*, Vol. 1, No. 1, 2012, <https://ejournal.stiesyariahbangkalis.ac.id/index.php/iqtishaduna/article/view/2>, diakses tanggal 21 Agustus 2022, Pukul 05:25 WIB, hlm. 14.

2. *Integrity*, memprioritaskan keamanan data atau informasi agar tidak bisa diakses tanpa adanya izin dari pemilik data dan informasi yang bersangkutan;
3. *Availability* (ketersediaan), berkaitan dengan ketersediaan data dan informasi ketika dibutuhkan. Aspek ketersediaan juga berkaitan dengan pengelolaan terhadap penyimpanan data dan informasi agar tidak hilang atau musnah.

Seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya bahwa bank digital menerapkan konsep ekonomi digital dimana penggunaan teknologi digital dan internet tidak dapat dipisahkan. Pengadopsian teknologi selain memperluas posisi strategis lembaga perbankan dalam perekonomian, juga menghasilkan risiko yang lebih besar. Risiko ini merupakan ketidakpastian yang dapat menimbulkan kerugian apabila tidak ditangani dengan optimal.¹⁹

Bank Indonesia menyebutkan terdapat delapan risiko dalam dunia perbankan. Kedelapan risiko tersebut meliputi risiko kredit, risiko pasar, risiko likuiditas, risiko operasional, risiko hukum, risiko reputasi, risiko strategi, dan risiko kepatuhan.²⁰ Adapula risiko atas penggunaan teknologi, risiko perubahan nilai tukar mata uang, serta risiko insolvensi.²¹ Semakin besar dan kompleks

¹⁹ Masyhud Ali, *Manajemen Risiko: Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2006, hlm. 101.

²⁰ Lis Sinta, "Pengelolaan Manajemen Risiko pada Industri Perbankan", *Mitra Manajemen*, Vol. 8, No. 1, 2016, <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jmm/article/view/504>, diakses tanggal 7 September 2022, Pukul 04:00 WIB, hlm. 40.

²¹ Masyhud Ali, *Manajemen Risiko: Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis*, *Op.Cit*, hlm. XXVIII.

suatu kegiatan usaha bank, semakin banyak pula risiko-risiko yang dihadapi oleh bank tersebut.

Faktor alam juga perlu mendapat perhatian untuk meminimalisir kerugian akibat risiko yang mungkin terjadi. Salah satu faktor alam yang perlu mendapat perhatian lebih, terutama cakupannya dalam pengadopsian teknologi pada bank digital, ialah kemungkinan terjadinya fenomena badai matahari yang dapat mengakibatkan gangguan internet.

Sangeetha Abdu Jyothi memperingatkan kemungkinan terjadinya gangguan internet akibat fenomena badai matahari.²²

“A Coronal Mass Ejection (CME), popularly known as solar storm, is a directional ejection of a large mass of highly magnetized particles from the sun. When the earth is in the directpath of a CME, these magnetized and charged solar particles will interact with the earth’s magnetic field and produce Geomagnetically Induced Currents (GIC) on the earth’s surface through electromagnetic induction. In extreme cases, GIC has the potential to damage the Internet’s infrastructures”.

Badai matahari merupakan fenomena pada saat matahari melontarkan sebagian besar energi bermuatan medan magnet secara langsung. Lontaran energi tersebut kemudian bertabrakan dengan medan magnetik bumi serta menimbulkan terjadinya induksi arus magnetik. Dalam kasus ekstrem, induksi arus magnetik berpotensi merusak infrastruktur jaringan internet sehingga menyebabkan internet terputus secara masal.

Peristiwa badai matahari paling dahsyat yang pernah tercatat terjadi pada tahun 1859 di Kanada dan pada tahun tahun 1921 di wilayah Amerika Utara,

²² Sangeetha Abdu Jyothi, “Solar Superstorms: Planning for an Internet Apocalypse”, *SIGCOMM*, Creative Common Atributions, 2021, <https://doi.org/10.1145/3452296.3472916>, diakses pada tanggal 17 April 2022, Pukul 18:25 WIB, hlm. 692.

jauh sebelum teknologi berkembang seperti saat ini. Pada saat itu badai matahari menyebabkan terjadinya pemadaman listrik serta menimbulkan kerusakan pada jaringan telekomunikasi khususnya perangkat telegraf. Administrasi Kelautan dan Atmosfer Nasional Amerika Serikat menyatakan apabila peristiwa pada tahun 1859 dan 1921 tersebut terjadi kembali di era ini, maka dapat merusak satelit, menonaktifkan jaringan komunikasi melalui telepon, radio, dan TV, serta menyebabkan pemadaman listrik.²³

Seperti penjelasan di atas, badai matahari menyebabkan terjadinya pemadaman listrik skala luas dan menyebabkan gangguan internet. Di sisi lain, konsep ekonomi digital sebagai basis dari pengembangan bank digital sangat bergantung pada teknologi digital dan internet. Perangkat digital tentunya juga memerlukan listrik sebagai sumber daya agar dapat menjalankan fungsinya. Apabila perangkat digital dan jaringan internet tidak berfungsi, maka sudah pasti layanan bank digital tidak dapat berjalan sama sekali.

Lebih jauh lagi, bank digital memiliki data dan informasi terkait nasabah baik itu data pribadi, jumlah dana di rekening, *tracking* transaksi keuangan, dan informasi lain seputar keuangan nasabah. Data dan informasi nasabah tersimpan di suatu perangkat penyimpanan baik berupa perangkat penyimpanan lokal (*storage*) yang dimiliki oleh perusahaan, maupun penyimpanan berbasis *cloud* yang terhubung oleh internet yang dikelola oleh pihak ketiga. Apabila data

²³ Ed Browne, "Awesome Details About the Carrington Event, Most Powerful Solar Storm in History", <https://www.newsweek.com/carrington-event-awesome-details-most-powerful-solar-storm-ever-1638104>, diakses terakhir pada tanggal 21 Mei 2022, Pukul 23:35 WIB.

tersebut tidak dapat diakses, maka selain akan merugikan nasabah, juga dikhawatirkan dapat menimbulkan dampak sistematis di sektor keuangan.

Untuk menanggulangi dampak risiko terhadap penggunaan teknologi informasi pada lembaga perbankan, Indonesia melalui OJK menerbitkan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum (selanjutnya disebut sebagai POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank). Pasal 35 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mewajibkan kepada setiap bank untuk memiliki pusat pusat pemulihan bencana/*disaster recovery center*. Pusat pemulihan bencana digunakan sebagai antisipasi terhadap data dan informasi yang disimpan agar tetap dapat diakses atau pulihkan apabila terjadi gangguan yang diakibatkan oleh alam atau manusia.²⁴

Namun sayangnya, hingga saat ini Indonesia belum memiliki aturan mengenai kriteria dalam menentukan fasilitas pusat pemulihan bencana yang dapat menunjang kebutuhan bisnis dari bank digital. Ketentuan yang ada dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank sebatas menyatakan bahwa bank wajib memastikan bahwa pusat pemulihan bencana dapat menjamin kelangsungan usaha.²⁵ Artinya kewenangan dalam menetapkan prosedur pengadaan fasilitas pusat pemulihan bencana diserahkan sepenuhnya kepada pihak bank. Padahal fasilitas pusat pemulihan bencana berperan penting dalam

²⁴ Pasal 1 angka 5 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mendefinisikan pusat pemulihan bencana sebagai suatu fasilitas yang digunakan untuk memulihkan kembali data atau informasi serta fungsi penting sistem elektronik yang terganggu atau rusak akibat terjadinya bencana yang disebabkan oleh alam atau manusia.

²⁵ Lihat Pasal 37 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

menunjang industri digital, termasuk dalam kegiatan usaha bank digital. Seyogyanya pedoman mengenai fasilitas pusat pemulihan bencana diatur dalam hierarki aturan perundang-undangan.

Berbeda dengan Indonesia, negara tetangga yakni Singapura telah memiliki spesifikasi minimum dalam menentukan fasilitas pusat pemulihan bencana. Pedoman mengenai spesifikasi pusat pemulihan bencana bagi lembaga perbankan di Singapura diatur dalam *Technology Risk Management Guideline 2021* (selanjutnya disebut sebagai TRM Guideline). Oleh karena itu lembaga perbankan di Singapura wajib memenuhi standar spesifikasi tersebut dalam mengadakan fasilitas pusat pemulihan bencana. Adapun pemilihan negara Singapura sebagai variabel pembandingan dengan alasan berikut:

1. Singapura merupakan salah satu negara yang memiliki ekonomi digital paling maju dan telah menjadi penghubung utama dalam hal infrastruktur digital di kawasan Asia-Pasifik²⁶;
2. Singapura merupakan negara dengan tingkat keamanan siber tertinggi di kawasan Asia Tenggara²⁷; dan

²⁶ “*Singapore Authorities Invite Applications for New Data Centers*”, <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/singapore-authorities-invite-applications-for-new-data-centers>, diakses terakhir tanggal 18 Februari 2023, Pukul 21.40 WIB.

²⁷ Viva Budy Kusnandar, “Skor Indeks Keamanan Siber (GCI) Negara Kawasan Asia Tenggara Menurut ITU (2020)”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/27/itukeamanan-siber-indonesiakalah-dari-singapura-dan-malaysia>, diakses terakhir tanggal 18 April 2023, Pukul 13:20 WIB.

3. Kemajuan teknologi di Singapura didukung oleh kesadaran yang baik perihal keamanan teknologi yang terlihat pada konstruksi hukum dan organisasi negara.²⁸

Menanggapi potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari terlebih pada zaman dimana teknologi dan internet telah dimanfaatkan dalam penyelenggaraan operasional bank, serta menyadari fakta bahwa bank digital sebagai kegiatan usaha di sektor keuangan bersandarkan pada kemajuan teknologi digital dan jaringan internet, sekaligus memahami perlu adanya perlindungan hukum preventif terkait kerahasiaan dan keamanan data nasabah bank digital, maka merupakan suatu urgensi dilakukan kajian aturan mengenai bank digital apabila terjadi gangguan internet akibat badai matahari dengan melakukan studi komparatif terhadap peraturan manajemen risiko teknologi perbankan yang ada di Indonesia dengan manajemen risiko teknologi di negara Singapura. Sehubungan dengan penjelasan tersebut untuk itu perlu diadakan penelitian hukum dengan judul **“PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI (STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)”**

²⁸ Techwire Asia, “*Singapore Tops APAC When it Comes to Cybersecurity Readiness*”, <https://techwireasia.com/2020/04/singapore-tops-apac-when-it-comes-to-cybersecurity-readiness>, diakses terakhir tanggal 18 Februari 2023, Pukul 21.30 WIB.

B. Rumusan Masalah

Dari penjabaran latar belakang di atas maka pokok permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan regulasi manajemen risiko teknologi bank digital dalam memberikan perlindungan hukum terhadap kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah antara Indonesia dengan Singapura?
2. Bagaimana kelemahan aturan hukum manajemen risiko teknologi bank digital di Indonesia atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbandingan regulasi manajemen risiko teknologi bank digital dalam memberikan perlindungan hukum terhadap kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah antara Indonesia dengan Singapura;
2. Untuk mengetahui kelemahan aturan hukum manajemen risiko teknologi bank digital di Indonesia atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari.

D. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas dari suatu penelitian merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Hal tersebut bertujuan sebagai pembeda antara suatu karya tulis

dengan karya tulis yang lain. Orisinalitas penelitian juga dimaksudkan sebagai upaya dalam mengeksplorasi permasalahan sehingga penelitian menjadi berkembang dan mewujudkan kebaruan penelitian. Orisinalitas penelitian digunakan sebagai telaah untuk membedakan penelitian yang nantinya akan dilakukan dengan penelitian-penelitian terdahulu dengan tema serupa. Penelitian dengan tema serupa antara lain:

1. Herdian Ayu Andreana Beru Tarigan dan Darminto Hartono Paulus, dengan judul penelitian “Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah atas Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital”, *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, Vol. 1, No.3, 2019, Program Studi Magister Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Diponegoro. Penelitian mengangkat rumusan masalah yaitu, bagaimana penyelenggaraan layanan perbankan digital di Indonesia dan bagaimana perlindungan hukum terhadap nasabah atas penyelenggaraan layanan perbankan digital. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa di Indonesia penyelenggaraan layanan perbankan digital diatur dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2018 tentang Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital Oleh Bank Umum, serta hukum telah memberikan perlindungan terhadap nasabah bank digital dengan perlindungan yang bersifat preventif dan represif. Perlindungan preventif yakni upaya yang dilakukan oleh pemerintah atau lembaga berwenang lain dengan mengeluarkan aturan tertentu. Upaya tersebut dengan mengundang Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-

Undang Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan dan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen. Selain itu perlindungan nasabah pengguna layanan perbankan digital dapat ditemukan dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2018 tentang Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital Oleh Bank Umum. Adapun perlindungan represif dilakukan apabila terjadi suatu permasalahan yang berpotensi merugikan nasabah. Upaya perlindungan tersebut dilakukan dengan cara memberikan layanan pengaduan bagi nasabah hingga memberikan ganti rugi terhadap nasabah.

2. Theddy Hendrawan Nasution, dengan judul penelitian, *Perlindungan Hukum Data Pribadi Nasabah dalam Penggunaan Big Data Oleh Perbankan di Indonesia (Studi Komparatif Penggunaan Data Pribadi Nasabah Di Uni Eropa)*, Skripsi, 2020, Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia. Penelitian mengangkat rumusan masalah yaitu, bagaimana perlindungan data pribadi nasabah dalam penggunaan big data oleh perbankan di Indonesia, dan bagaimana pengaturan perlindungan data pribadi nasabah perbankan di Uni Eropa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Indonesia belum memiliki aturan yang jelas terkait perlindungan data pribadi nasabah perbankan dalam penggunaan big data oleh pihak bank. Aturan seputar perlindungan data pribadi nasabah sebatas pada *Confidential Principle* atau prinsip kerahasiaan bank yang diatur pada Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perbankan, dan Peraturan

Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.7/2013 tentang Perlindungan Konsumen Sektor Jasa Keuangan. Adapun Uni Eropa telah mengakomodir kebutuhan perlindungan data pribadi di wilayah yuridiksinya melalui *General Data Protection Regulation* atau GDPR, dimana aturan tersebut menjadi acuan lembaga perbankan dalam memberikan perlindungan data pribadi bagi nasabahnya.

Penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilakukan secara tematik serupa, yakni sama-sama berkaitan dengan perlindungan hukum terhadap nasabah bank. Hal pembeda antara penelitian yang telah lalu dengan penelitian yang akan dilakukan yakni mengenai konsep perlindungan hukum data nasabah yang dipadukan dengan faktor risiko berupa gangguan internet akibat badai matahari. Perbedaan itu semakin terlihat jelas dari rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana perbandingan regulasi manajemen risiko teknologi bank digital dalam memberikan perlindungan hukum terhadap kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah antara Indonesia dengan Singapura, dan bagaimana kelemahan aturan hukum manajemen risiko teknologi bank digital di Indonesia atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari.

E. Tinjauan Pustaka

1. Hukum perbankan

Sebelum membahas mengenai hukum perbankan, ada baiknya mengenal definisi dari perbankan dan bank terlebih dahulu. Istilah

“perbankan” diartikan sebagai serangkaian aktivitas dalam pengertian luas secara operasional yang dilakukan oleh bank.²⁹ Apabila merujuk pada Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan, Pasal 1 angka 1 mendefinisikan perbankan sebagai segala sesuatu yang menyangkut tentang bank, mencakup kelembagaan, kegiatan usaha, serta cara dan proses dalam melaksanakan kegiatan usahanya. Oleh karena itu istilah perbankan dapat dimaknai sebagai keseluruhan sistem yang memiliki keterkaitan dengan kelembagaan bank.

Adapun definisi tentang bank yakni badan usaha yang kegiatan utamanya menerima simpanan giro, tabungan, dan deposito.³⁰ Bank juga merupakan jenis lembaga keuangan yang melaksanakan berbagai jenis jasa seperti memberikan pinjaman, mengedarkan mata uang, pengawasan terhadap mata uang, sebagai tempat menyimpan benda-benda berharga, membiayai kegiatan usaha perusahaan, dan lain-lain.³¹ Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan mendefinisikan bank sebagai badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat. Dari kedua

²⁹ Selamat Riyadi, “Bank Vs Perbankan”, <https://dosen.perbanas.id/bank-vs-perbankan>, diakses terakhir pada tanggal 21 Juni 2022, Pukul 01:00 WIB.

³⁰ Kasmir, *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*, Edisi 6, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2002, hlm. 23.

³¹ Zainal Asikin, *Pengantar Hukum Perbankan di Indonesia*, Rajawali Pers, Jakarta, 2015, hlm. 26.

definisi tersebut diketahui bahwa sistem perbankan dan bank sebagai lembaga, memiliki peranan penting dalam menopang perekonomian negara. Oleh karena itu perlu adanya regulasi yang mengatur mengenai perbankan.

Menurut Djumhana, *Banking law* atau hukum perbankan merupakan sekumpulan aturan hukum yang mengatur tentang kegiatan lembaga keuangan berupa bank yang meliputi segala aspek.³² Dijelaskan lebih lanjut bahwa ruang lingkup dari hukum perbankan itu meliputi:³³

- a. Asas-asas perbankan, seperti maksud dan tujuan bank didirikan, kesehatan bank, norma efisiensi, keefektifan, profesionalisme dari para pelaku perbankan, hubungan hukum bank dengan pihak lain, serta hak dan kewajiban pihak bank;
- b. Para pelaku bidang perbankan, yakni pihak-pihak yang turut ikut serta secara langsung maupun pihak-pihak yang terafiliasi dengan bank. Misalnya jajaran komisaris dan direksi bank, karyawan bank, maupun pemegang saham;
- c. Kaidah-kaidah perbankan yang khusus diperuntukkan untuk mengatur kepentingan umum seperti pencegahan kepentingan tidak sehat, perlindungan nasabah, dan lainnya;
- d. Yang berhubungan dengan struktur organisasi dalam bidang perbankan seperti Bank Sentral, Dewan Moneter, dan lainnya; serta

³² Djoni S. Gazali dan Rachmadi Usman, *Hukum Perbankan*, Ctk. Ketiga, Sinar Grafika, Jakarta, 2016, hlm. 2.

³³ *Ibid*, hlm. 2-3.

- e. Yang mengarah pada tujuan pengamanan dari kehendak yang ingin dicapai oleh bisnis bank bersangkutan misalnya lembaga pengadilan, sanksi, pengawasan, *prudent banking*, dan lain-lain.

Masih terkait pengertian hukum perbankan, Tan Kamello memberikan dua pandangan. *Pertama*, apabila hukum perbankan diartikan sebagai aturan undang-undang mengenai perbankan, maka hukum perbankan sebatas sekumpulan aturan hukum yang menyangkut tentang bank baik kelembagaan, kegiatan usaha, serta cara dan prosedur operasional dari bank. *Kedua*, apabila hukum perbankan dilihat sebagai kesatuan sistem yang utuh, maka hukum perbankan dimaknai sebagai satu kesatuan dari kumpulan aturan hukum yang masing-masing unsurnya berkaitan satu sama lain dan secara aktif bekerjasama dalam mencapai maksud dan tujuan dari hukum perbankan.³⁴ Adapun unsur-unsur hukum perbankan ialah:³⁵

- a. Serangkaian ketentuan hukum perbankan

Adanya aturan hukum mengenai perbankan yang dikeluarkan oleh lembaga yang berwenang misalnya berupa undang-undangan, peraturan pemerintah, keputusan presiden, peraturan Bank Indonesia, surat edaran Bank Indonesia, peraturan Otoritas Jasa Keuangan, surat edaran Direksi Otoritas Jasa Keuangan, dan

³⁴ *Ibid*, hlm. 3.

³⁵ *Ibid*, hlm. 3-4

peraturan pelaksanaan lain yang kesemuanya terangkai dalam satu kesatuan sistem dan diikat dengan asas-asas hukum perbankan.

b. Bersumber pada norma

Ketentuan hukum perbankan bersumber pada norma tertulis dan norma tidak tertulis. Norma tertulis merupakan ketentuan yang dibentuk oleh badan pembentuk hukum yang berwenang baik berupa peraturan original maupun aturan derivatif. Sementara norma tidak tertulis merupakan kaedah yang timbul dan terpelihara dalam praktik pelaksanaan operasional perbankan.

c. Mengatur tata laksana perbankan

Ketentuan hukum perbankan mengatur prosedur pelaksanaan lembaga perbankan baik yang berkaitan dengan bentuk kelembagaan, perijinan, kepengurusan, organisasi penunjang kegiatan usaha, kerahasiaan, serta pengawasan.

d. Mengatur aspek-aspek lain yang berkaitan dengan bank

Merujuk Pasal 5 ayat (2) Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan, bank dapat mengkhhususkan dan menaruh perhatian yang lebih besar pada suatu kegiatan tertentu. Kegiatan tersebut tentunya merupakan kegiatan yang lazim dilakukan oleh bank. Pengaturan mengenai aspek-aspek lain inilah yang mengatur cara dan berproses dari kegiatan usaha yang dimaksud agar kegiatan usaha dari bank tetap dalam koridor aturan hukum yang berlaku.

Sebagaimana hukum lainnya, hukum perbankan berasal dari sumber-sumber hukum yakni:

- a. Sumber hukum materiil terletak pada faktor-faktor kenyataan yang turut menentukan isi dari suatu hukum. Faktor kenyataan tersebut sebagai wujud dari cita-cita atau kehendak masyarakat yang ingin dicapai.³⁶ Terkait sumber hukum materil dari hukum perbankan, praktisi perbankan cenderung mengemukakan bahwa kebutuhan masyarakat terhadap lembaga perbankan itulah yang dianggap sebagai sumber hukum materil dari hukum perbankan.³⁷
- b. Sumber hukum formal dapat dikatakan bahwa hukum tersebut sudah dalam bentuk tertentu dan merupakan dasar bagi berlakunya hukum secara formal. Artinya sumber hukum formal merupakan dasar bagi suatu hukum agar memiliki kekuatan mengikat dan wajib ditaati.³⁸ Dapat dikatakan bahwa sumber hukum formal adalah tempat dimana dapat ditemukan ketentuan hukum dan perundang-undangan secara tertulis.³⁹ Berkaitan dengan hal tersebut, memiliki arti bahwa sumber hukum formal dari hukum perbankan yakni segala aturan tertulis yang mengatur dan berkaitan dengan lembaga perbankan.⁴⁰

³⁶ Dedi Soemardi, *Sumber-Sumber Hukum Positif*, Alumni, Bandung, 1986, hlm. 5.

³⁷ Djoni S. Gazali dan Rachmadi Usman, *Hukum Perbankan, Op.Cit*, hlm. 5.

³⁸ Muhamad Erwin dan Firman Freaddy Busroh, *Pengantar Ilmu Hukum*, Refika Aditama, Bandung, 2016, hlm. 37.

³⁹ Djoni S. Gazali dan Rachmadi Usman, *Hukum Perbankan, Loc.Cit*.

⁴⁰ *Ibid*.

2. Bank Digital

Patrick Jhonson mendefinisikan bank digital sebagai bentuk organisasi bisnis yang memberikan penawaran aktivitas perbankan online yang sebelumnya hanya tersedia di kantor fisik bank saja. Dalam artian lain, bank digital harus bisa mengirimkan produk dan layanan mereka langsung ke nasabah melalui media komunikasi elektronik secara interaktif.⁴¹ *International Business Machines Corporation* atau biasa disingkat IBM, merupakan perusahaan multinasional Amerika yang bergerak di bidang teknologi, memiliki pandangan terkait bank digital,

*“Sustainable digital bank business model means that the bank optimizes its customer interactions, products, processes and data around digital technologies. Launching a new mobile app does not necessarily turn a traditional bank into a digital bank. Nor does closing down a few or even all branches. A true digital bank is built on the value proposition that most products and services are delivered digitally. Its customers expect to use digital channels for their day-to-day banking activities”*⁴²

Model bisnis bank digital memiliki makna bahwa bank digital mengoptimalkan interaksi pelanggan, produk layanan, proses, dan data dengan menggunakan teknologi digital. Bank digital juga bukan hanya bank tradisional yang meluncurkan suatu *device mobile* aplikasi, ataupun bank yang menutup baik sebagian maupun keseluruhan kantor cabangnya. Konsep bank digital yang benar yaitu bank yang didasarkan pada

⁴¹ Krisna Wijaya, “Digital Banking Vs Bank Digital”, https://lppi.or.id/site/assets/files/1890/kw-serial_berbagi-digital_banking_vs_digital_bank.pdf, diakses pada tanggal 29 Mei 2022 Pukul 23:40 WIB, hlm. 3.

⁴² “*Designing a Sustainable Digital Bank*,” <https://www.ibm.com/downloads/cas/XGJGOJWA>, diakses pada tanggal 29 Mei 2022, Pukul 23:15 WIB, hlm. 4.

pemahaman bahwa sebagian besar produk dan layanannya dilakukan secara digital. Sekaligus bank digital menawarkan kepada nasabah untuk menggunakan saluran digital dalam beraktivitas perbankan sehari-hari.

Seperti telah disinggung pada latar belakang, bahwa Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan menyerahkan wewenang kepada OJK agar mengatur lebih lanjut mengenai bank digital. Oleh karena itu, OJK yang memiliki tugas dan wewenang di sektor keuangan berdasarkan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan (selanjutnya disebut dengan Undang-Undang OJK), mengeluarkan aturan OJK yang mengatur perihal bank digital.

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2021 tentang Bank Umum (selanjutnya disebut dengan POJK Bank Umum) Pasal 1 angka 22 mendefinisikan bank digital sebagai Bank Berbadan Hukum Indonesia (Bank BHI) yang menyediakan dan menjalankan kegiatan usaha terutama melalui saluran elektronik tanpa kantor fisik selain Kantor Pusat atau menggunakan kantor fisik terbatas. Pasal 1 angka 22 tersebut memiliki makna bahwa meskipun secara garis besar produk dan layanan bank digital melalui perantara media digital, akan tetapi bank digital tetap harus memiliki setidaknya satu kantor fisik sebagai kantor pusat. Hal tersebut ditegaskan kembali pada Pasal 23 ayat (2) POJK Bank Umum yang menyatakan bahwa bank digital wajib memiliki satu kantor fisik sebagai kantor pusat.

3. Perjanjian Baku

Calon nasabah sebelum menitipkan uangnya ataupun calon debitur sebelum meminjam modal, biasanya diberikan terlebih dahulu formulir yang harus ditandatangani. Formulir tersebut berisikan klausula tentang hubungan para pihak beserta hak dan kewajiban yang harus dipenuhi oleh kedua belah pihak. Isi dari formulir sudah ajeg dan calon nasabah atau calon debitur hanya mengisikan data diri yang diperlukan, kemudian apabila calon nasabah atau calon debitur menyetujui isi dari formulir maka akan dilakukan penandatanganan. Formulir tersebut sudah menjadi maktum dalam dunia perbankan dan tidak lain merupakan salah satu bentuk dari perjanjian baku.

Munir Fuady mendefinisikan perjanjian baku sebagai perjanjian tertulis yang dibuat oleh salah satu pihak saja. Pada umumnya pihak lain hanya mengisi identitas atau informasi tertentu yang tidak berkaitan dengan substansi dari isi perjanjian. Pihak yang ditawarkan klausula perjanjian baku juga tidak memiliki kesempatan untuk bernegosiasi dan berada pada posisi *take it or leave it* (ambil semua atau tidak sama sekali).⁴³ Terlihat bahwa perjanjian baku merupakan perjanjian yang telah distandarisasi isinya oleh pihak yang lebih kuat, sedangkan pihak lainnya hanya dapat memilih antara menerima atau menolak isinya.⁴⁴ Perjanjian baku dapat dikenali dengan ciri-ciri sebagai berikut:⁴⁵

⁴³ Salim dan Erlies Septianan Nurbani, *Perkembangan Hukum Kontrak Inominat di Indonesia Buku Kedua*, Sinar Grafika, Jakarta, 2014, hlm. 99.

⁴⁴ *Ibid*, hlm. 100.

⁴⁵ *Ibid*.

- a. Isinya ditetapkan sepihak oleh salah satu pihak yang posisinya lebih kuat;
- b. Pihak lain, biasanya masyarakat, sama sekali tidak turut andil dalam pembuatan isi perjanjian;
- c. Terdorong oleh kebutuhan sehingga pihak yang ditawarkan perjanjian baku menerima perjanjian tersebut;
- d. Perjanjian baku berbentuk tertulis;
- e. Dipersiapkan secara massal dan kolektif.

Terkait posisi salah satu pihak yang memiliki dominasi lebih kuat ketimbang pihak penerima isi perjanjian, maka timbul perselisihan soal keabsahan dari perjanjian baku. Beberapa ahli, diantaranya Sluitjer dan Plato, berpandangan bahwa perjanjian baku bukanlah perjanjian dengan alasan dua faktor berikut:⁴⁶

- a. *Pertama*, kedudukan pihak pembuat isi perjanjian seperti pembentuk undang-undang swasta (*legio particuliere wetgever*), sehingga isi perjanjian tidak bisa dinegosiasikan oleh pihak yang ditawarkan perjanjian;
- b. *Kedua*, perjanjian baku diartikan sebagai perjanjian paksa (*dwagcontract*), padahal dengan jelas Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (selanjutnya disebut sebagai KUH Perdata) Pasal 1324 melarang adanya paksaan dalam pembuatan perjanjian.

⁴⁶ Yanti Malohing, "Kedudukan Perjanjian Baku Kaitannya dengan Asas Kebebasan Berkontrak", *Lex Privatum*, Vol. 5, No. 4, 2017, <https://media.neliti.com/media/publications/151208-ID-kedudukan-perjanjian-baku-kaitannya-deng.pdf>, diakses tanggal 22 Juli 2022, Pukul 01:00 WIB, hlm. 8.

Adapula ahli yang mendukung keabsahan dari perjanjian baku diantaranya Holdius dan Stein. Holdius berpandangan bahwa perjanjian baku memiliki kekuatan mengikat karena alasan kebiasaan (*gebruik*) yang terjadi dalam lalu lintas ekonomi dan bisnis, dan Stein berpendapat perjanjian baku merupakan perjanjian yang sah berdasarkan fiksi kemauan dan kepercayaan (*fictie van willen vertrouwen*). Fiksi kemauan dan kepercayaan memiliki makna bahwa para pihak percaya terhadap isi perjanjian dan mengikatkan diri pada perjanjian itu.⁴⁷ Jika pihak yang ditawarkan perjanjian menerima dan menandatangani dokumen perjanjian tersebut, artinya secara sukarela setuju pada isi dari perjanjian yang dimaksud.

Sistem hukum di Indonesia sendiri mengakui keabsahan dari perjanjian baku, namun dengan batasan-batasan tertentu. Batasan tersebut diadakan guna melindungi kepentingan masyarakat yang notabene memiliki kedudukan lebih lemah dalam perjanjian baku. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (selanjutnya disebut dengan Undang-Undang Perlindungan Konsumen) Pasal 18 ayat (1) melarang bentuk perjanjian baku yang memuat:

- a. Pernyataan pengalihan tanggung jawab pelaku usaha;
- b. Pernyataan yang menolak penyerahan kembali barang yang dibeli konsumen;

⁴⁷ *Ibid.*

- c. Penolakan penyerahan kembali uang yang dibayarkan atas barang dan/atau jasa yang telah dibeli;
- d. Pernyataan pemberian kuasa dari konsumen kepada pelaku usaha baik secara langsung maupun tidak langsung untuk melakukan segala tindakan sepihak;
- e. Pengaturan terkait pembuktian atas hilangnya kegunaan barang atau pemanfaatan jasa yang dibeli;
- f. Pemberian hak kepada pelaku usaha untuk mengurangi manfaat jasa atau mengurangi harta kekayaan konsumen yang menjadi obyek jual beli atau jasa;
- g. Pernyataan yang memuat tunduknya konsumen kepada aturan baru, tambahan, lanjutan, atau perubahan lanjutan yang dibuat sepihak oleh pelaku usaha; serta
- h. Pernyataan bahwa konsumen memberi kuasa kepada pelaku usaha untuk pembebanan hak tanggungan, hak gadai, atau hak jaminan terhadap barang yang dibeli oleh konsumen secara angsuran.

Lebih lanjut, Pasal 18 ayat (2) Undang-Undang Perlindungan Konsumen menegaskan apabila perjanjian baku memuat substansi yang dilarang sebagaimana tercantum dalam ayat (1) di atas, maka perjanjian baku tersebut batal demi hukum.

3. Hubungan Hukum antara Bank dengan Nasabah

Hubungan hukum antara bank dengan para nasabah merupakan hubungan kontraktual dimana terdapat perjanjian sebagai pengikat. Pada

saat nasabah menyetujui isi perjanjian, maka pada saat itulah terjalin hubungan kontraktual dengan pihak bank.⁴⁸ Apabila merujuk pada KUH Perdata, hubungan kontraktual antara nasabah dengan bank merupakan perjanjian pinjam-meminjam.

Pasal 1754 KUH Perdata menyebutkan, “seseorang yang meminjamkan sejumlah uang atau barang tertentu kepada pihak lain, ia akan memberi kembali sejumlah uang yang sama sesuai dengan persetujuan yang disepakati”, dimana pihak pertama menyerahkan sejumlah barang yang dapat habis terpakai (dalam hal ini uang) kepada pihak kedua dengan syarat bahwa pihak kedua akan mengembalikan barang sejenis dalam jumlah dan keadaan yang sama.⁴⁹ Nasabah dalam hal ini sebagai pihak yang meminjamkan (kreditur) serta bank sebagai peminjam (debitur).

Sungguhpun demikian, nyatanya hubungan antara nasabah dengan pihak bank lebih rumit daripada sekedar hubungan pinjam-meminjam. J. Milnes Holden berpendapat bahwa hubungan kontraktual antara nasabah dengan bank merupakan hubungan kompleks dimana pada mulanya terbentuk atas dasar kebiasaan yang terjalin dalam dunia perbankan. Kebiasaan tersebut kemudian diakui oleh pengadilan sehingga menjelma sebagai syarat-syarat yang selalu tersirat dalam setiap perjanjian antara nasabah dengan bank.⁵⁰

⁴⁸ Djoni S. Gazali dan Rachmadi Usman, *Hukum Perbankan, Op.Cit*, hlm. 242.

⁴⁹ Trisadini P. Usanti dan Abd. Shomad, *Hukum Perbankan*, Kencana, Depok, 2017, hlm. 29.

⁵⁰ Djoni S. Gazali dan Rachmadi Usman, *Hukum Perbankan, Op.Cit*, hlm. 243.

Apabila mendasarkan hubungan antara nasabah dengan bank sebatas hubungan pinjam-meminjam semata, maka hubungan dengan prinsip tersebut tidak dapat diberlakukan secara mutlak. Ada kalanya nasabah meminjam dana dari bank yang melebihi uang yang telah ia titipkan, sehingga yang pada awalnya nasabah merupakan kreditur berubah terbalik menjadi nasabah sebagai debitur. Oleh karena itu, sebenarnya terdapat tiga tingkatan pemberlakuan kontrak antara nasabah dengan bank, yaitu:⁵¹

- a. Sebagai hubungan kreditur (nasabah) dengan debitur (bank);
- b. Sebagai hubungan kontraktual lainnya yang cakupannya lebih luas ketimbang antara kreditur-debitur;
- c. Sebagai hubungan *implied contract*, yaitu kontrak yang tersirat.

Adanya kesimpang siuran terhadap jenis hubungan nasabah dengan bank merupakan perhatian yang harus ditangani sebab hal tersebut berhubungan dengan hak dan kewajiban kedua belah pihak. Oleh karena itu pemerintah memberikan penamaan terhadap hubungan kontraktual antara nasabah dengan bank. Pasal 1 angka 5 Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan, “Simpanan adalah dana yang dipercayakan oleh nasabah kepada Bank berdasarkan **perjanjian penyimpanan dana** dalam bentuk giro, deposito, sertifikat deposito, tabungan, dan/atau bentuk lainnya yang dipersamakan dengan itu”.

⁵¹ Munir Fuady, *Hukum Perbankan Modern Buku Kesatu*, PT Citra Aditya Bakti, Bandung, 1999, hlm. 103.

Perjanjian penyimpanan dana jelas tidak ada ketentuannya dalam KUH Perdata. Perjanjian tersebut lahir karena adanya konsekuensi yuridis atas kebebasan berkontrak yang termaktub dalam Pasal 1338 KUH Perdata. Oleh karena itu meskipun nasabah tetap berkedudukan sebagai kreditur serta bank sebagai debitur, akan tetapi perjanjian penyimpanan dana tidak dapat dikatakan sebagai perjanjian pinjam-meminjam. Tan Kamelo mengemukakan bahwa perjanjian penyimpanan dana memiliki karakteristik sebagai perjanjian tidak bernama (*innomonaat contracten*), dimana memiliki ciri-ciri berikut:⁵²

- a. Hubungan hukumnya adalah nasabah sebagai kreditur dan bank sebagai debitur;
- b. Perjanjian bersifat riil, artinya perjanjian lahir tidak cukup dengan adanya kesepakatan saja, melainkan harus ada penyerahan uang dari nasabah kepada pihak bank untuk disimpan;
- c. Uang yang sudah diserahkan sepenuhnya milik bank dan penggunaannya merupakan wewenang penuh bank;
- d. Bank tidak dikatakan sebagai pihak peminjam uang dari nasabah;
- e. Nasabah juga tidak disebut sebagai penitip uang;
- f. Bank akan mengembalikan simpanan dengan pemberian bunga maupun yang dipersamakan dengan itu.

Hubungan antara bank dengan nasabah bukanlah sebatas hubungan kontraktual biasa yang dilingkupi oleh asas-asas umum dari hukum

⁵² Trisadini P. Usanti dan Abd. Shomad, *Hukum Perbankan, Loc.Cit.*

perjanjian. Hubungan yang timbul dari perjanjian antara bank dengan nasabah juga dilandasi dengan pondasi kepercayaan (*fiduciary relation*). Maksud dari hubungan kepercayaan memiliki makna bahwa bank tidak boleh semata-mata memerhatikan kepentingannya sendiri, melainkan juga wajib memerhatikan kepentingan nasabah.⁵³ Hal itu kemudian menimbulkan konsekuensi bahwa bank dibebani kewajiban-kewajiban kepercayaan (*fiduciary obligation/fiduciary duty*) dari para nasabah.⁵⁴ Apabila suatu bank melakukan tindakan yang dapat merugikan nasabah, bank yang bersangkutan dapat dimintai pertanggungjawaban karena melanggar *fiduciary duty* yang diembannya tersebut.⁵⁵

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa hubungan antara nasabah dengan bank merupakan hubungan kontraktual dimana terdapat perjanjian sebagai pengikat antara kedua belah pihak. Sebagaimana halnya perjanjian pada umumnya, perlu adanya pembubuhan tanda tangan oleh masing-masing pihak yang terlibat. Pembubuhan tanda tangan dilakukan sebagai wujud penerimaan atau persetujuan terhadap isi dari perjanjian.⁵⁶

Begitupun dengan bank digital, perjanjian merupakan dasar dari hubungan hukum yang timbul dengan nasabahnya. Hanya saja berbeda dari bank tradisional dimana kesepakatan ditandai dengan

⁵³ *Ibid*, hlm. 18.

⁵⁴ Rachmadi Usman, *Aspek-Aspek Hukum Perbankan di Indonesia*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2001, hlm. 17.

⁵⁵ Trisadini P. Usanti dan Abd. Shomad, *Hukum Perbankan, Loc.Cit.*

⁵⁶ Tutwuri Handayani, *Pengakuan Tanda Tangan Pada Suatu Dokumen Elektronik di Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata di Indonesia*, Thesis, Magister Kenotariatan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, 2009, <https://core.ac.uk/download/pdf/11717751.pdf>, diakses tanggal 23 September 2022, Pukul 23:15 WIB, hlm. 37.

penandatanganan dokumen fisik secara langsung, kesepakatan yang terjadi antara bank digital dengan calon nasabah tidak dapat dilakukan penandatanganan. Hal tersebut lantaran dokumen perjanjian antara bank digital dengan calon nasabah menggunakan dokumen dengan format digital/*soft files*.

Dokumen perjanjian antara bank digital dengan calon nasabah dituangkan ke dalam bentuk “syarat dan kebijakan”. Syarat dan kebijakan bank digital sudah tentu memiliki format digital sehingga tidak dapat dilakukan penandatanganan sebagaimana halnya menandatangani kertas fisik. Oleh karena itu, persetujuan atau bentuk penerimaan terhadap syarat dan kebijakan dilakukan calon nasabah dengan cara menekan/mengklik tombol “setuju”, “terima”, atau tombol dengan tulisan yang menunjukkan kerelaan terhadap isi dari syarat dan kebijakan. Dengan menekan tombol “setuju”/“terima” artinya calon nasabah tunduk serta mematuhi isi dari ketentuan yang ada dalam syarat dan kebijakan.⁵⁷

Adapun sistematika perjanjian antara nasabah dengan bank digital pada umumnya sebagai berikut:⁵⁸

- a. Pertama, calon nasabah menyiapkan dokumen yang diperlukan terlebih dahulu yaitu Kartu Tanda Penduduk atau KTP (bersifat

⁵⁷ Faizal Kurniawan, “Bisakah Syarat dan Ketentuan Aplikasi Disebut Perjanjian?”, <https://www.hukumonline.com/klinik/a/bisakah-syarat-dan-ketentuan-aplikasi-disebut-perjanjian-1t61ef908249fc2>, diakses terakhir tanggal 24 September 2022, Pukul 22:50 WIB.

⁵⁸ Dikutip dari berbagai sumber diantaranya “Cara Daftar Bank Neo Commerce”, <https://krediblog.id/bank-neo-commerce/cara-daftar/>, “Cara Daftar Blu by BCA Digital Terbaru”, <https://win.web.id/cara-daftar-blu-by-bca-digital-terbaru/>, dan <https://www.jenius.com/getjenius>, diakses terakhir tanggal 23 September 2022, Pukul 01:05 WIB.

wajib), dan Nomor Pokok Wajib Pajak atau NPWP (jika telah memiliki NPWP);

- b. Kemudian unduh dan pasang aplikasi bank digital yang diinginkan pada perangkat telepon. Setelah proses pemasangan selesai, buka aplikasi bank digital yang telah diunduh, setelah itu klik tombol “daftar”, “daftar sekarang”, “pengguna baru”, atau tombol semacam itu pada aplikasi;
- c. Lalu ikuti proses atau langkah-langkah yang telah dipersiapkan oleh pihak bank. Setiap bank memiliki urutan yang berbeda, akan tetapi secara garis besar proses tersebut meliputi:
 - 1) Calon nasabah memasukkan nomor telepon dan email yang masih aktif. Nantinya nomor telepon dan email digunakan untuk mengirim kode *One Time Password* (OTP). Setelah kode OTP diterima, masukkan kode tersebut;
 - 2) Memfoto dan mengunggah KTP dan NPWP yang sudah disiapkan;
 - 3) Verifikasi foto wajah, yaitu calon nasabah diminta untuk memfoto wajah kemudian mengunggahnya;
 - 4) Membuat *password*, *Personal Identification Number* (PIN), *fingerprint* ataupun pola sebagai bukti autentikasi nasabah, Autentikasi digunakan untuk keperluan transaksi, sehingga hal tersebut sebaiknya diingat-ingat oleh calon nasabah;

- 5) Mengisi data-data yang diminta. Data yang diminta ini biasanya meliputi nama pada KTP, nomor KTP, alamat pada KTP, alamat domisili, nama ibu kandung, pekerjaan, penghasilan, rata-rata pembelanjaan/pengeluaran, serta data lain yang diminta oleh pihak bank;
- d. Setelah mengisi data, kemudian calon nasabah diminta untuk menyetujui syarat dan kebijakan yang berlaku dengan mencentang atau mengklik tombol “setuju”. Syarat dan kebijakan tersebut merupakan perjanjian baku dimana berisi hal-hal terkait hak dan kewajiban, kewenangan pihak bank, persetujuan terhadap pengelolaan data nasabah, aspek penyelesaian sengketa, serta hal lain yang biasanya diatur dalam kontrak bank dengan calon nasabah. Oleh karena itu, ada baiknya calon nasabah membaca klausula yang ada, serta perlu kebijaksanaan bagi calon nasabah sebelum menyetujui syarat dan kebijakan tersebut;
 - e. Langkah terakhir yaitu verifikasi akun bank digital. Proses verifikasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:
 - 1) Nasabah menghubungi bagian layanan bank digital melalui nomor yang tertera dengan menggunakan panggilan video (*video call*); atau
 - 2) Nasabah mendatangi langsung gerai yang ditunjuk oleh pihak bank digital.

F. Metodologi Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penulisan ini ialah penelitian hukum normatif (*normative law research*) yang disebut juga dengan penelitian hukum dogmatik atau penelitian hukum secara teori.⁵⁹ Penelitian ini mengkaji asas, norma, dan kaidah dari peraturan perundang-undangan, dihubungkan dengan suatu peristiwa atau kejadian secara konseptual. Selain itu penelitian dilakukan dengan cara meneliti data sekunder atau bahan pustaka yang bersifat deskriptif. Penulisan deskriptif bertujuan untuk menjabarkan data terkait manusia, keadaan atau gejala-gejala lainnya setelah mungkin.⁶⁰

2. Metode pendekatan

Penelitian menggunakan pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), pendekatan konseptual (*conceptual approach*), dan pendekatan komparatif (*comparative approach*). Pendekatan perundang-undangan digunakan untuk menganalisis regulasi yang berkaitan dengan hukum perbankan. Pendekatan konseptual digunakan untuk mengidentifikasi asas-asas, pandangan-pandangan, maupun doktrin-doktrin yang ada, kemudian dijadikan sebagai pijakan dalam membuat hipotesa untuk menjawab pokok permasalahan yang diteliti. Adapun pendekatan

⁵⁹ Abdulkadir Muhammad, *Hukum dan Penelitian Hukum*, Ctk. Pertama, PT Citra Aditya Bakti, Bandung, 2004, hlm. 102.

⁶⁰ Soerjono Soekanto, *Penelitian Hukum*, UI Press, Jakarta, 1986, hlm. 32.

komparatif dilakukan untuk meneliti komprehensivitas suatu aturan di Indonesia melalui studi perbandingan dengan aturan dari negara lain.

3. Objek penelitian

Objek penelitian dalam penulisan kali ini yaitu peraturan perundang-undangan dan peraturan terkait lainnya yang mengatur tentang hukum perbankan. Di antara peraturan tersebut antara lain Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan, Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.07/2013 tentang Perlindungan Konsumen Sektor Jasa Keuangan, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12 /POJK.03/2021 tentang Bank Umum, dan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum.

4. Sumber bahan hukum

Penelitian ini merupakan penelitian terhadap isu hukum yaitu perlindungan hukum bagi nasabah bank digital apabila terjadi bencana internet. Untuk memecahkan isu hukum tersebut diperlukan sumber-sumber penelitian. Oleh karena itu, sumber penelitian yang tepat yang dapat digunakan yakni berupa bahan-bahan hukum. Bahan-bahan hukum ditinjau dari sudut pandang kekuatan mengikatnya dibagi menjadi tiga kategori:⁶¹

⁶¹ Soerjono Soekanto, *Penelitian Hukum, Loc. Cit.*

a. Bahan hukum primer

Merupakan bahan hukum yang bersifat autoritatif, atau memiliki otoritas.⁶² Bahan-bahan hukum primer terdiri dari norma dasar Pancasila, Batang Tubuh UUD NRI 1945, Ketetapan MPR, aturan perundang-undangan, yurisprudensi, traktat, maupun hukum yang tidak terkodifikasi misalnya hukum adat.⁶³ Adapun bahan hukum primer yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan, Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.07/2013 tentang Perlindungan Konsumen Sektor Jasa Keuangan, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.01/2017 tentang Penerapan Program Anti Pencucian Uang dan Pencegahan Pendanaan Terorisme di Sektor Jasa Keuangan, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12 /POJK.03/2021 tentang Bank Umum, dan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum.

⁶² Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum Edisi Revisi*, Ctk. Ketigabelas, Kencana, Jakarta, 2017, hlm. 181.

⁶³ Ronny Hanitijo Soemitro, *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*, Ctk. Ketiga, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1988, hlm. 11.

b. Bahan hukum sekunder

Bahan hukum sekunder merupakan bahan yang erat kaitannya dengan bahan hukum primer dan dapat digunakan untuk membantu menganalisis serta memahami bahan-bahan hukum primer.⁶⁴ Tentu saja dalam memilih bahan hukum sekunder tetap memerhatikan keterkaitannya dengan penelitian yang dikaji. Bahan hukum sekunder dapat bersumber dari publikasi tentang hukum meliputi buku-buku, kamus hukum, jurnal-jurnal hukum, dan komentar atas putusan pengadilan.⁶⁵

c. Bahan hukum tersier

Bahan hukum tersier adalah bahan hukum penunjang yang berfungsi memberikan informasi tambahan dari bahan hukum primer atau bahan hukum sekunder.⁶⁶

5. Teknik pengumpulan data

Seperti telah dibahas sebelumnya bahwa penelitian normatif merupakan penelitian kepustakaan. Oleh karena itu teknik pengumpulan bahan hukum dalam penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan suatu metode penelitian dengan cara menelusuri dan mengkaji bahan-bahan pustaka seperti konsepsi-

⁶⁴ *Ibid*, hlm. 12.

⁶⁵ Peter Mahmud Marzuki, *Loc. Cit.*

⁶⁶ Ronny Hanitijo Soemitro, *Op. Cit*, hlm. 12.

konsepsi, teori-teori, pendapat atau penemuan yang berhubungan erat dengan pokok permasalahan.⁶⁷

6. Teknik analisis data

Penelitian dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*). Analisis isi merupakan teknik analisis berdasarkan kajian dan teori.⁶⁸ Analisis dilakukan dengan mengolah bahan-bahan hukum yang telah dikumpulkan secara sistematis untuk menghasilkan kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah.

Adapun pembahasan disajikan menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif merupakan salah satu metode analisis data dengan cara mengelompokkan dan menyeleksi sumber hukum menurut kualitas dan kebenarannya. Sumber hukum tadi kemudian disusun secara sistematis, yang selanjutnya dikaji dan dihubungkan dengan data sekunder berupa teori-teori maupun hasil studi kepustakaan. Dari proses tersebut kemudian akan diambil suatu kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian.⁶⁹

⁶⁷ Soerjono Soekanto dan Sri Mamdji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Rajawali Pers, Jakarta, 1985, hlm. 34.

⁶⁸ Soerjono Soekanto, *Ringkasan Metodologi Penelitian Hukum Empiris*, Ctk. Pertama, Ind-Hill-Co, Jakarta, 1990, hlm. 114.

⁶⁹ Abdulkadir Muhammad, *Op. Cit*, hlm. 50.

G. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

BAB I merupakan Pendahuluan yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, orisinalitas penelitian, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, dan sistematika kerangka penulisan.

BAB II : TINJAUAN UMUM MENGENAI GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI, BANK DIGITAL, DATA DAN INFORMASI PRIBADI NASABAH, MANAJEMEN RISIKO, SERTA PRINSIP KERAHASIAAN DAN KEAMANAN DATA DAN INFORMASI

BAB II berisikan pembahasan mengenai teori yang berkaitan dengan gangguan internet akibat badai matahari, bank digital, data dan informasi pribadi nasabah, manajemen risiko, serta prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi.

BAB III : PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI (STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)

BAB III berisikan hasil penelitian sesuai dengan masalah yang diangkat, yaitu mengkaji perbandingan regulasi manajemen risiko teknologi bank digital dalam memberikan perlindungan hukum terhadap kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah antara Indonesia dengan Singapura, serta analisis terhadap kelemahan aturan hukum manajemen risiko teknologi bank digital di Indonesia atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari.

BAB IV : PENUTUP

BAB IV memuat tentang kesimpulan dari penelitian skripsi, sekaligus berisi saran terkait topik permasalahan yang dikaji.

BAB II

TINJAUAN UMUM MENGENAI GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI, BANK DIGITAL, DATA DAN INFORMASI PRIBADI NASABAH, MANAJEMEN RISIKO, SERTA PRINSIP KERAHASIAAN DAN KEAMANAN DATA DAN INFORMASI

A. Gangguan Internet Akibat Badai matahari

1. Infrastruktur internet

Internet merupakan singkatan dari *International Network*, yakni interkoneksi jaringan-jaringan komputer yang ada di seluruh dunia.⁷⁰ Cakupan dari internet menghubungkan negara-negara bahkan melingkupi seluruh planet bumi. Koneksi komputer tersebut dihubungkan oleh serangkaian perangkat yang saling tersambung dan terintegrasi yang disebut sebagai infrastruktur internet.

Infrastruktur internet merupakan suatu kumpulan sistem komputer yang terhubung satu sama lain oleh berbagai macam bagian dari sebuah arsitektur telekomunikasi. Lebih khusus, infrastruktur ini mengacu pada berbagai bagian konfigurasi dari perangkat komputer individu.⁷¹ Berdasarkan media penghantarnya infrastruktur internet dapat dibagi menjadi dua jenis, yakni:⁷²

⁷⁰ Iwan Sofana, *Membangun Jaringan Internet*, Informatika Bandung, Bandung, 2008, hlm. 5.

⁷¹ “Infrastruktur & Jaringan”, <https://www.tus.co.id/index.php/portfolio-2/hardware-software-jaringan>, diakses terakhir tanggal 2 Agustus 2022, Pukul 00:20 WIB.

⁷² Iwan Sofana, *Membangun Jaringan Internet*, *Loc.Cit.*

a. *Wire network* atau jaringan kabel

Seperti namanya, *wire network* merupakan jaringan komputer yang tersambung melalui kabel sebagai media penghantarnya. Data dialirkan dan dikirimkan melalui kabel yang saling terhubung. Salah satu jenis kabel yang sering digunakan sebagai media penghubung ialah kabel optik. Kabel optik merupakan kabel yang tersusun dari serat kaca di bagian dalam yang dibungkus oleh selongsong yang juga terbuat dari kaca.⁷³

Kabel optik lebih banyak digunakan ketimbang kabel yang terbuat dari tembaga. Hal tersebut lantaran kabel optik diketahui lebih cocok digunakan dengan sistem pengiriman data sekarang ini.⁷⁴ Kelebihan kabel optik jika dibandingkan dengan kabel tembaga antara lain:⁷⁵

- 1) Menyediakan transmisi data yang lebih besar;
- 2) Tidak terpengaruh oleh gangguan elektromagnetik;
- 3) Kabel tembaga membutuhkan *repeater* (semacam alat untuk mempertahankan kualitas sinyal) setiap empat kilometer, semenara kabel optik hanya membutuhkan *repeater* dengan jarak setiap 50 (lima puluh) hingga 70 (tujuh puluh) kilometer;
- 4) Lebih aman dari risiko penyadapan;

⁷³ Prakash C. Gupta, *Data Communications and Computer Networks*, Rajkamal Electric Press, New Delhi, 2006, hlm. 47.

⁷⁴ *Ibid.*

⁷⁵ *Ibid*, hlm. 51.

- 5) Kabel optik lebih ringan, ukuran lebih kecil, dan mudah ditempatkan;
- 6) Tahan terhadap perubahan suhu dan perubahan lingkungan.

Penggunaan kabel optik secara global diperuntukkan sebagai instalasi kabel internet bawah laut.

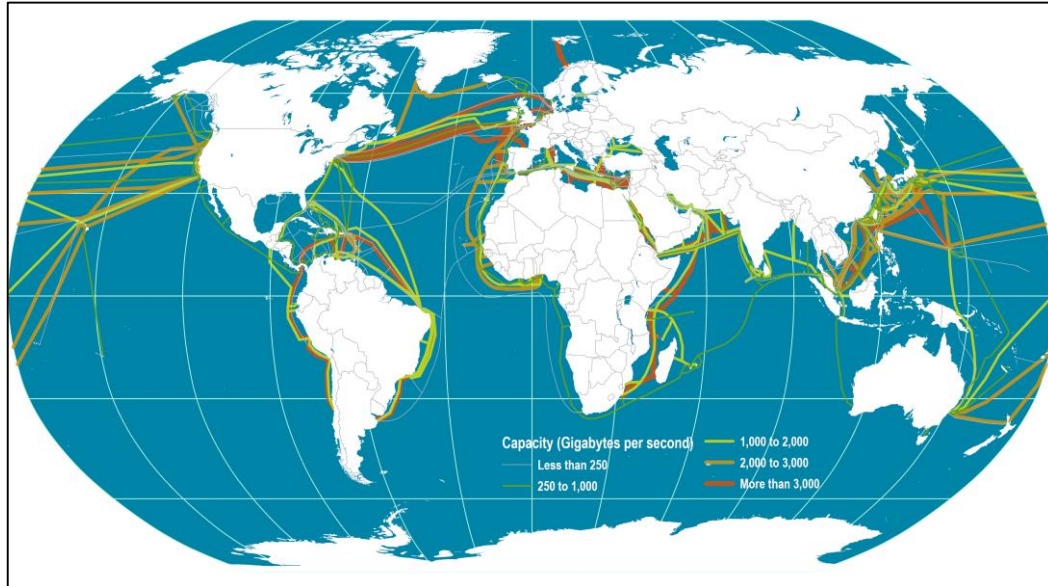
“Subsea or submarine cables are fiber optic cables that connect countries across the world via cables laid on the ocean floor. These cables – often thousands of miles in length – are able to transmit huge amounts of data rapidly from one point to another”

Kabel internet bawah laut merupakan kabel optik yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia dengan perantara kabel-kabel yang ditempatkan di dasar laut. Kabel tersebut memiliki panjang ribuan kilometer serta mampu mentransmisikan sejumlah besar data dengan cepat dari titik satu ke titik lainnya.⁷⁶ Sambungan kabel optik bawah laut juga mendorong perkembangan dunia telekomunikasi dikarenakan jaringan kabel bawah laut mampu mentransmisikan sejumlah besar data dengan gangguan sinyal yang relatif lebih sedikit.⁷⁷

⁷⁶ Dan Swinhoe, “*What is a Submarine Cable? Subsea Cable Explained*”, <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/what-is-a-submarine-cable-subsea-fiber-explained>, dikases terakhir tanggal 2 Agustus 2022, Pukul 00:40 WIB.

⁷⁷ Jean Paul Rodrigue, “Global Submarine Cable Network”, *The Geography of Transport Systems, Fifth edition*, Routledge, New York, 2020, <https://transportgeography.org/contents/chapter1/the-setting-of-global-transportation-systems/global-submarine-cable-network/>, diakses terakhir tanggal 2 Agustus 2022, Pukul 22:10 WIB.

Gambar 2.1
Jaringan Kabel Internet Bawah Laut



Sumber gambar: *Global Submarine Cable Network*

b. *Wireless network*

Wireless network, jaringan tanpa kabel atau biasa disebut dengan jaringan nirkabel. Sesuai namanya, jaringan nirkabel tidak lagi menggunakan kabel sebagai media penghantar data. Sebagai gantinya, jaringan nirkabel menggunakan gelombang radio atau dengan sinar infrared sebagai sarana pengangkutan dan pentransmisian data.⁷⁸

Perangkat yang digunakan berupa antena, yang akan mentransmisikan dan mengirim data berupa gelombang elektromagnetik melalui ruang hampa.⁷⁹ Hanya saja pengiriman data melalui gelombang elektromagnetik cenderung rentan dan tidak

⁷⁸ Iwan Sofana, *Op. Cit*, hlm. 6.

⁷⁹ Prakash C. Gupta, *Op. Cit*, hal. 51

aman terhadap gangguan maupun interferensi.⁸⁰ Meskipun begitu penggunaan internet nirkabel menjadi populer jika digunakan di ruang yang relatif sempit dan jarak yang tidak terlalu jauh, misalkan saja pemasangan wifi untuk kebutuhan internet dalam gedung maupun rumah.

Adapun penggunaan internet melalui media gelombang radio dalam skala luas contohnya yakni internet satelit. Sesuai namanya, internet satelit merupakan jenis koneksi internet yang menggunakan satelit sebagai media penghantarnya. Satelit digunakan untuk mendapatkan sinyal internet dari penyedia layanan internet.⁸¹ Penjelasan prinsip kerja internet satelit sebagai berikut:⁸²

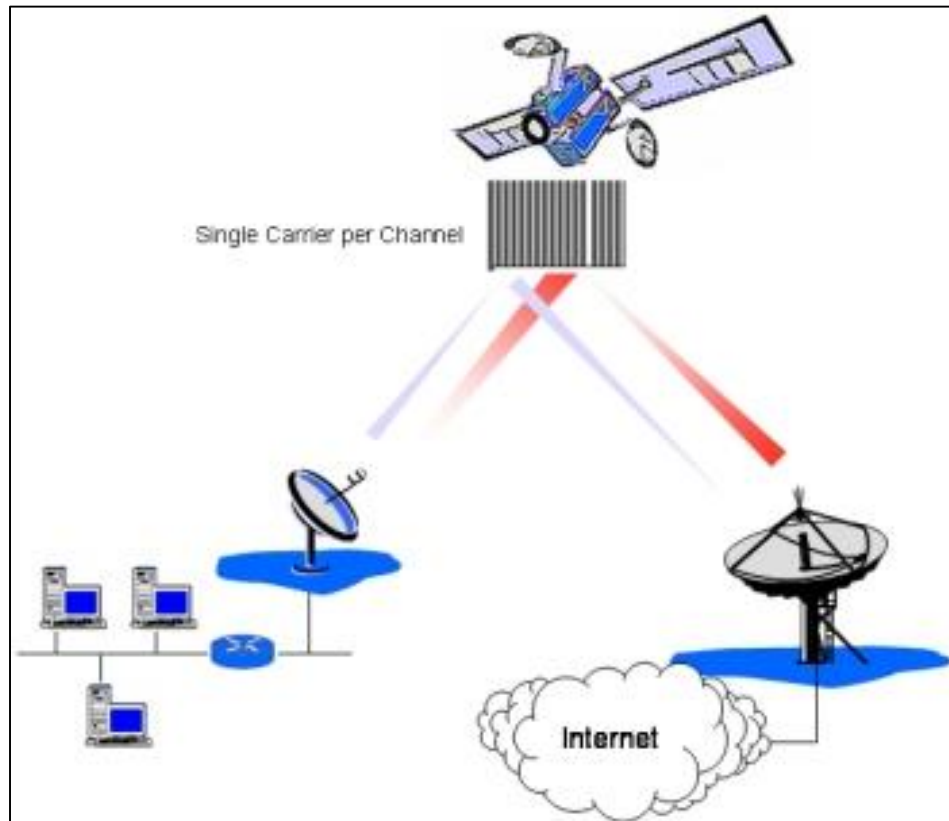
- 1) *pertama*, antena satelit ukuran kecil (diameter sekitar 0,9 hingga 3,8 meter) yang berada di bumi akan mengirimkan dan menerima data dari satelit yang ada di atas bumi;
- 2) *kemudian*, satelit yang mengorbit bertugas mengirimkan dan menerima informasi mereka ke lokasi di bumi yang disebut sebagai pusat operasi jaringan;
- 3) *terakhir*, pusat operasi jaringan akan menghubungkan pengguna ke jaringan internet.

⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ Rachmatunnisa, "Serba-Serbi Satelit Internet Elon Musk yang Ingin Kuasai Bumi", <https://inet.detik.com/science/d-5501302/serba-serbi-satelit-internet-elon-musk-yang-ingin-kuasai-bumi>, diakses terakhir tanggal 2 Agustus 2022, Pukul 00:55 WIB.

⁸² Annisa Humaira, "Apa Itu Internet Satelit?", <https://choosers.club/blogs/blog/apa-itu-internet-satelit>, diakses terakhir tanggal 2 Agustus 2022, Pukul 22:20 WIB.

Gambar 2.2
Internet satelit



Sumber gambar: Apa Itu Internet Satelit?

2. Gambaran mengenai gangguan internet

Di era yang serba digital dan kehidupan manusia bergantung pada internet, gangguan terhadap jaringan dan layanan internet merupakan hal yang dapat mengganggu kegiatan beraktivitas. Jaringan internet menjadi lebih lambat selama beberapa menit saja, dapat mengganggu produktivitas seseorang maupun perusahaan. Contohnya yakni peristiwa melambatnya jaringan internet penyedia layanan Telkomsel dan IndiHome yang terjadi pada bulan September tahun 2021 selama kurang lebih tiga hari.

Pihak Telkomsel menyatakan bahwa melambatnya koneksi internet diakibatkan karena adanya kerusakan pada salah satu jaringan kabel bawah laut.⁸³ Selama periode gangguan layanan tersebut, para pelanggan Telkomsel dan IndiHome mengeluhkan aktivitas mereka yang terhambat mengingat pada waktu itu banyak aktivitas dilakukan secara daring (*work from home*).

Hubungkan peristiwa di atas, namun dalam skala luas (mencakup wilayah satu negara atau lebih), sekaligus gangguan layanan internet tidak hanya melambatnya jaringan melainkan jaringan internet benar-benar terputus. Apabila hal tersebut benar-benar terjadi, skenario yang paling mungkin ialah akan terjadi kepanikan di tengah-tengah masyarakat karena akses jaringan internet tidak ada sama sekali, aktivitas operasional perusahaan penyedia layanan internet akan terhenti, demikian pula dengan layanan berbasis internet dan teknologi lainnya akan terputus secara total. Seperti itulah gambaran mengenai gangguan internet yang mungkin terjadi di masa mendatang.

Gangguan internet yang dimaksud dalam penulisan kali ini merupakan gangguan internet yang diakibatkan oleh fenomena badai matahari. Sangeetha Abdu Jyothi seorang peneliti dari Departemen Ilmu Komputer Universitas California, memperingatkan kemungkinan terjadinya gangguan internet akibat badai matahari. Badai matahari

⁸³ Selfie Miftahul Janah, "Penyebab Indihome & Telkomsel Gangguan: Problem Kabel Bawah Laut", <https://tirto.id/penyebab-indihome-telkomsel-gangguan-problem-kabel-bawah-laut-gjER>, diakses terakhir tanggal 2 Agustus 2022, Pukul 01:50 WIB.

merupakan fenomena dimana matahari melontarkan sebagian besar energi bermuatan medan magnet secara langsung. Lontaran energi tersebut kemudian bertabrakan dengan medan magnetik bumi serta menimbulkan terjadinya induksi arus magnetik. Dalam kasus ekstrem, induksi arus magnetik dapat menyebabkan kerusakan pada perangkat dan jaringan internet.⁸⁴

Seperti yang telah disinggung pada penjelasan infrastruktur internet, jaringan kabel bawah laut terdiri dari kabel optik yang saling terhubung. Kabel optik tersebut cenderung tahan terhadap segala efek yang ditimbulkan dari gangguan akibat gelombang elektromagnetik sehingga kabel optik tidak terkena dampak dari induksi arus magnetik. Hanya saja, perangkat *repeater* tidak termasuk dalam pengecualian. *Repeater* rentan terhadap efek yang ditimbulkan dari induksi arus magnetik akibat adanya badai matahari.⁸⁵

Pun demikian dengan internet berbasis gelombang radio, efek yang ditimbulkan dari peristiwa badai matahari memiliki dampak yang lebih besar terhadap perangkat satelit sebagai penyokong jaringan internet melalui media gelombang radio. Perangkat satelit yang mengorbit di luar bumi dapat langsung terpapar energi yang dilontarkan oleh badai matahari. Akibatnya perangkat dan komponen satelit menjadi rusak dan mengakibatkan kegagalan sistem pada jaringan komunikasi satelit.⁸⁶

⁸⁴ Sangeetha Abdu Jyothi, “*Solar Superstorms: Planning for an Internet Apocalypse*”, *Loc.Cit.*

⁸⁵ *Ibid*, hlm. 695.

⁸⁶ *Ibid*.

3. Dampak yang ditimbulkan akibat badai matahari

Peristiwa badai matahari paling parah yang pernah tercatat dalam sejarah yakni terjadi pada tahun 1859 di wilayah Amerika Utara dan Eropa, serta pada tahun 1921 di Amerika Serikat. Pada saat itu badai matahari menyebabkan terjadinya pemadaman listrik, menimbulkan kerusakan pada jaringan telekomunikasi khususnya perangkat telegraf, serta memutuskan jaringan sistem kereta di kawasan New York.⁸⁷

Administrasi Kelautan dan Atmosfer Nasional Amerika Serikat menyatakan apabila peristiwa pada tahun 1859 dan 1921 kembali terjadi, dapat menyebabkan kerusakan perangkat satelit, memutuskan jaringan komunikasi melalui telepon, radio, dan TV, serta menyebabkan pemadaman listrik.⁸⁸ Sayangnya, meskipun teknologi sudah semakin maju, tetapi tidak ada yang tahu kapan pastinya peristiwa badai matahari akan terulang kembali. Teknologi satelit yang ada hanya dapat memantau perkembangan aktivitas matahari sehingga apabila badai matahari terjadi, maka dapat sedini mungkin menginformasikannya ke seluruh penjuru dunia.⁸⁹

4. Taksiran risiko kerugian

Internet pada zaman sekarang juga sudah meliputi seluruh lini kehidupan, dari mulai digunakan sebagai sarana aktivitas pribadi, hingga memasuki ranah model bisnis dan ekonomi. Apalagi saat ini telah

⁸⁷ *Ibid*, hlm. 693.

⁸⁸ Ed Browne, "Awesome Details About the Carrington Event, Most Powerful Solar Storm in History", *Loc.Cit.*

⁸⁹ *Ibid*.

memasuki era industri 4.0 atau biasa diistilahkan dengan era ekonomi digital, teknologi dan internet menjadi salah satu pilar yang dibutuhkan oleh para pemain industri dalam menjalankan usaha mereka.⁹⁰ Berbeda dari tahun 1800 dan 1900-an dimana perkembangan teknologi belum pesat serta aktivitas sektor produksi maupun jasa masih dilakukan dengan cara-cara tradisional, era industri 4.0 sangat bergantung pada teknologi dan internet.

Ketersediaan internet dalam konsep ekonomi digital sangat dibutuhkan serta tidak bisa dipisahkan. Apabila jaringan internet terganggu bahkan terputus, maka dapat menimbulkan kekacauan di masyarakat sekaligus menimbulkan kerugian ekonomi. Di Amerika Serikat kerugian ekonomi dari adanya gangguan internet untuk satu hari diperkirakan mencapai US\$ 7 miliar, sementara kerugian yang ditimbulkan karena kerusakan jaringan listrik akibat badai matahari diperkirakan mencapai lebih dari US\$ 40 miliar.⁹¹

Di Indonesia sendiri estimasi kerugian yang ditimbulkan dari adanya gangguan internet selama satu hari mencapai lebih dari US\$ 154 miliar.⁹² Adapun potensi kerugian dalam sektor industri digital ditaksir mencapai US\$ 124 miliar. Nilai taksiran tersebut didapatkan dari pernyataan

⁹⁰ Lidya Agustina et.al, *Perkembangan Ekonomi Digital di Indonesia Strategi dan Sektor Potensial, Loc.Cit.*

⁹¹ Edward Oughton et.al., “*Quantifying the Daily Economic Impact of Extreme Space Weather Due to Failure in Electricity Transmission Infrastructure*”, *Space Weather*, Vol. 15, No. 1, 2017, <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/263120>, diakses tanggal 20 Agustus 2022, Pukul 22: 20 WIB, hlm. 75.

⁹² <https://netblocks.org/cost/>, diakses terakhir tanggal 19 April 2023, Pukul 03:40 WIB

Presiden Joko Widodo yang menyebutkan bahwa potensi ekonomi digital di Indonesia pada 2025 mencapai angka tersebut.⁹³

Angka kerugian di atas hanyalah perkiraan semata dan dapat menjadi lebih tinggi di kemudian hari, mengingat laju pertumbuhan ekonomi digital mengalami tren kenaikan. Nihilnya catatan mengenai angka kerugian yang pasti, disebabkan karena belum ada penelitian konkret mengenai dampak yang ditimbulkan akibat badai matahari. Hal itu lantaran badai matahari belum pernah terjadi pada era modern sekarang ini. Bukan berarti dengan tidak ada peristiwa badai matahari di masa ini menjadikan hal tersebut sebagai angin lalu. Justru badai matahari dapat menjadi acuan serius di bidang ekonomi terlebih ekonomi digital apabila tidak dipersiapkan untuk menghadapi kedatangannya.

5. Gangguan internet akibat badai matahari sebagai potensi bencana

Secara bahasa bencana memiliki arti suatu hal yang menimbulkan kesusahan, kerugian, atau penderitaan.⁹⁴ Menurut Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk Strategi Internasional Pengurangan Risiko Bencana, bencana dimaknai sebagai gangguan serius terhadap keberfungsiaan suatu komunitas atau masyarakat yang mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerugian materi, ekonomi, atau lingkungan secara luas dan melampaui kemampuan masyarakat yang terdampak untuk mengatasi bencana dengan

⁹³ Trio Hamdani, "Jokowi Ungkap Potensi Ekonomi Digital RI Tembus Rp 1.700 Triliun di 2025", <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-5920205/jokowi-ungkap-potensi-ekonomi-digital-ri-tembus-rp-1700-triliun-di-2025>, diakses terakhir tanggal 3 Agustus 2022, Pukul 00:55 WIB.

⁹⁴ <https://kbbi.web.id/bencana>, diakses terakhir tanggal 8 Januari 2023, Pukul 23:00 WIB.

sumber daya yang ada.⁹⁵ Adapun Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Pasal 1 angka 1 menyebutkan, “Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian ekonomi, dan dampak psikologis”.

Dari ketiga pengertian di atas, bencana dapat disimpulkan sebagai kejadian di luar kemampuan manusia, mencakup wilayah luas, yang diakibatkan oleh faktor alam, nonalam, dan/atau manusia, serta menimbulkan korban jiwa, rusaknya lingkungan, serta kerugian materil dan psikologis. Apabila merujuk pada definisi tersebut maka badai matahari bukan termasuk sebagai bencana. Hal itu lantaran badai matahari tidak mencelakai manusia secara langsung karena bumi memiliki medan magnetik dan lapisan atmosfer yang menghalau paparan gelombang elektromagnetik matahari saat badai matahari berlangsung.⁹⁶

Hanya saja seperti penjelasan sebelumnya, badai matahari menyebabkan terputusnya internet, pemadaman listrik, serta terputusnya jaringan telekomunikasi seperti telepon dan radio. Ketiadaan ketiga hal tersebut memiliki dampak yang signifikan terhadap kehidupan di zaman

⁹⁵ *United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Terminology on Disaster Risk Reduction*, Geneva, Swiss, 2009, https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf, diakses tanggal 9 Januari 2023, Pukul 02:00 WIB, hlm. 9

⁹⁶ Sangeetha Abdu Jyothi, “*Solar Superstorms: Planning for an Internet Apocalypse*”, *Op.Cit*, hlm. 692.

modern sekarang ini. Bahkan jika badai matahari tiba-tiba terjadi, mungkin saja dapat membahayakan keselamatan jiwa lantaran jaringan transportasi yang ada bergantung pada teknologi komunikasi.

Misalkan saja pada moda transportasi pesawat terbang. Pesawat terbang menggunakan internet (dalam hal ini melalui gelombang radio) sebagai sarana berkomunikasi. Terkadang, satelit diperlukan sebagai alat mentransmisikan gelombang radio untuk proses komunikasi tersebut.⁹⁷ Apabila badai matahari tiba-tiba terjadi dan merusak perangkat satelit, maka hal itu dapat membahayakan penumpang serta berpotensi menimbulkan korban jiwa.

Ilustrasi di atas menggambarkan bahwa meskipun badai matahari secara langsung tidak bisa disebut sebagai bencana, akan tetapi dampak yang ditimbulkan dari peristiwa badai matahari dapat menimbulkan jatuhnya korban jiwa akibat adanya kegagalan sistem jaringan internet. Dalam keadaan yang seperti itu, badai matahari berpotensi menjadi bencana serta perlu mendapat perhatian khusus untuk keperluan mitigasi risiko.

Demikian pula pada sektor keuangan, seperti penjelasan sebelumnya bahwa potensi kerugian akibat dari gangguan internet akibat badai matahari ditaksir mencapai US\$ 124 miliar. Untuk menekan angka kerugian, maka diperlukan suatu mekanisme guna meminimalisir risiko.

⁹⁷ Fajar Salis H, "Sistem Komunikasi Pesawat Terbang", *Jurnal Industri Elektro dan penerbangan*, Vol. 2, No. 2, 2012, <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/86>, diakses tanggal 9 Januari 2023, Pukul 00:30 WIB, hlm. 3.

Terlebih pada inklusi keuangan digital, diperlukan mekanisme aturan sebagai pencegahan dan pengendalian kerugian yang tidak diinginkan. Dalam hal ini inklusi keuangan digital memerlukan seperangkat aturan guna mengantisipasi risiko kerugian akibat gangguan internet yang disebabkan badai matahari sekaligus sebagai bentuk perlindungan hukum kepada nasabah.

B. Bank Digital

1. Penyelenggaraan Bank Digital di Indonesia

a. Sejarah bank digital di Indonesia

Pada mulanya nasabah yang akan melakukan transaksi baik itu setor uang untuk menabung ataupun melakukan tarik tunai harus mendatangi kantor bank dimana nasabah tersebut memercayakan dana mereka. Kemudian mulailah dikenalkan mesin Anjungan Tunai Mandiri atau familiar disebut sebagai ATM pada tahun 1986 oleh Bank Niaga⁹⁸, sekaligus dikenalkan pula kartu debit. Kedua benda tersebut memungkinkan nasabah tidak perlu bersusah payah datang ke kantor bank untuk menyetor maupun menarik uang mereka.

Setelah penggunaan internet dan gawai meluas di kalangan masyarakat, hadir inovasi produk dalam ranah perbankan yakni dengan adanya sistem *mobile banking* (disingkat *m-banking*). *M-*

⁹⁸ Ahmad Naufal Zulfaroh, "Sejarah ATM Pertama di Indonesia: Sejak Kapan Mulai Digunakan?", <https://www.kompas.com/tren/read/2021/12/19/162800565/sejarah-atm-pertama-di-indonesia-sejak-kapan-mulai-digunakan-?page=all>, diakses terakhir tanggal 3 Agustus 2022, Pukul 05:40 WIB.

banking pertama hadir di Indonesia pada tahun 2011 yang diluncurkan oleh Bank Central Asia (BCA).⁹⁹ Sistem *m-banking* mempermudah nasabah mengakses layanan dan produk perbankan langsung dari gawai yang dimiliki oleh nasabah.

Tidak puas sampai disitu, kemudian muncul inovasi untuk merancang sistem layanan bank berbasis teknologi digital secara utuh. Tidak hanya beberapa layanan perbankan saja, tetapi mencakup keseluruhan layanan perbankan, mulai dari pembukaan rekening, transaksi keuangan, pembukuan, layanan pengaduan, hingga laporan keuangan. Dari konsep tersebut lahir bank digital pertama di Indonesia pada tahun 2016 dengan nama Jenius, kemudian disusul oleh bank digital-bank digital lainnya seperti Neobank, Bank Jago, dan PermataSE.¹⁰⁰

b. Pengertian bank digital dan jenis bank digital

Sebelum muncul bank digital, terlebih dahulu hadir suatu inovasi dalam dunia perbankan berupa layanan *mobile banking* atau biasa disebut *m-banking*. *M-banking* merupakan layanan yang memungkinkan nasabah untuk melakukan transaksi melalui ponsel atau smartphone. Layanan *m-banking* dapat digunakan dengan

⁹⁹ Dewi Yuliasmi, *Pengaruh Persepsi Kemudahan Penggunaan, Persepsi Manfaat dan Kepercayaan Konsumen dalam Bertransaksi Terhadap Pengaplikasian Layanan Jasa Mobile Banking (Studi Kasus Di Kota Medan)*, Skripsi, 2012, <https://123dok.com/document/download/7q006xq6?page=1>, diakses tanggal 27 Mei 2022, hlm. 16.

¹⁰⁰ Andrea Lindwina, "Selamat Datang Era Bank Digital di Indonesia, Prospek & Tantangannya", *Loc.Cit.*

mengunduh dan menginstal terlebih dahulu aplikasi, kemudian nasabah dapat menggunakan menu layanan yang sudah tersedia.¹⁰¹ *M-banking* dikategorikan sebagai layanan perbankan elektronik dan kehadirannya merupakan suatu momen titik balik dari layanan perbankan tradisional menuju layanan perbankan digital.

Ketentuan mengenai *m-banking* dan layanan perbankan elektronik diatur dengan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12 /POJK.03/2018 tentang Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital Oleh Bank Umum (selanjutnya disebut sebagai POJK Layanan Perbankan Digital). POJK Layanan Perbankan Digital Pasal 1 angka 3 menyebutkan, “Layanan perbankan elektronik adalah layanan bagi nasabah bank untuk memperoleh informasi, melakukan komunikasi, dan melakukan transaksi perbankan melalui media elektronik”.

POJK Layanan Perbankan Digital memang telah mengatur mengenai layanan perbankan secara elektronik, akan tetapi belum mengakomodir kebutuhan mengenai keberadaan bank digital secara keseluruhan. Hal itu disebabkan karena POJK Layanan Perbankan Digital tidak memberikan definisi mengenai bank digital. POJK Layanan Perbankan Digital juga belum mengatur mengenai tata cara pendirian serta kelembagaan bank digital.

¹⁰¹ “Pengertian *Mobile Banking*”, <https://www.shinhan.co.id/article-listings/read/pengertian-mobile-banking>, diakses terakhir tanggal 3 Agustus 2022, Pukul 05:50 WIB.

Perlu diingat kembali bahwa bank digital bukanlah suatu bank tradisional yang meluncurkan suatu *device application*. Bank digital bukan pula bank tradisional yang menutup sebagian maupun seluruh kantor fisiknya. Pemahaman atas konsep bank digital yang benar yaitu bank yang melakukan sebagian besar produk dan layanannya secara digital, sekaligus bank yang menawarkan kepada nasabah untuk menggunakan saluran digital dalam beraktivitas perbankan sehari-hari.¹⁰² Melihat antusiasme masyarakat mengenai kehadiran bank digital serta perlu adanya peraturan mengenai bank digital secara komprehensif maka OJK menerbitkan POJK Bank Umum pada bulan Agustus tahun 2021.

Pasal 1 angka 22 POJK Bank Umum mendefinisikan bank digital sebagai Bank Berbadan Hukum Indonesia yang menyediakan dan menjalankan kegiatan usaha terutama melalui saluran elektronik tanpa kantor fisik selain kantor pusat atau menggunakan kantor fisik terbatas. Pasal tersebut memiliki ketentuan yang bermakna bahwa, meskipun bank digital melaksanakan kegiatan perbankan dengan layanan digital akan tetapi setidaknya tetap wajib memiliki minimal satu kantor fisik. Ditegaskan kembali pada Pasal 23 ayat (2) POJK Bank Umum yang menyatakan, “Bank digital wajib memiliki satu kantor fisik sebagai kantor pusat”.

¹⁰² “*Designing a Sustainable Digital Bank*”, *Loc. Cit.*

Mengenai kantor fisik, konstruksi hukum POJK Bank Umum membolehkan Bank digital untuk memiliki lebih dari satu kantor fisik. Pasal 26 ayat (3) POJK Bank Umum menyatakan bahwa bank digital dapat membuka kantor fisik selain kantor pusat yang dituangkan dalam rencana bisnis pada saat permohonan untuk memperoleh persetujuan prinsip pendirian bank. Pasal 27 ayat (3) POJK Bank Umum juga memberikan pilihan bagi bank tradisional yang bertransformasi menjadi bank digital, untuk mempertahankan kantor fisik yang sudah ada, menutup sebagian kantor fisik, maupun menambah jumlah kantor fisik.

Adapun jenis bank digital, terdapat dua jenis dilihat dari tujuan pendiriannya. Pasal 25 POJK Bank Umum menyebutkan bahwa bank digital dapat berupa:

- 1) sedari awal didirikan ditujukan menjadi bank digital yaitu bank yang dilakukan permohonan terhadap prinsip pendirian bank memang ditujukan sebagai bank digital; serta
- 2) bank tradisional yang bertransformasi menjadi bank digital yakni bank yang semula merupakan bank tradisional dan telah memperoleh izin usaha, kemudian mengubah strategi bisnis menjadi bank digital.

c. Syarat pendirian bank digital di Indonesia

OJK merupakan lembaga independen yang memiliki fungsi pengaturan dan pengawasan di sektor keuangan. Pasal 6 Undang-

Undang OJK memberikan wewenang terhadap OJK sebagai lembaga yang mengatur serta mengawasi kegiatan jasa keuangan dalam sektor perbankan. Oleh karena itu berdasarkan undang-undang, OJK memiliki kapasitas untuk mengeluarkan seperangkat aturan dalam melaksanakan fungsinya tersebut.

Salah satu aturan yang dikeluarkan OJK ialah POJK Bank Umum dimana mengatur mengenai pendirian dan perijinan bank, baik itu bank tradisional maupun bank digital, yang disebut sebagai Bank Berbadan Hukum Indonesia (selanjutnya disebut sebagai Bank BHI). Sebagai bagian dari Bank BHI, pendirian bank digital secara garis besar sama dengan pendirian bank tradisional pada umumnya. Hanya saja, terdapat perbedaan dimana bank digital diberi kewajiban untuk memenuhi syarat khusus untuk pendirian lembaganya.

1) Syarat pendirian Bank BHI

Telah disinggung sebelumnya bahwa bank digital termasuk bagian dari bank BHI. Oleh karena itu, seyogyanya syarat pendirian bank BHI disebutkan terlebih dahulu sebelum masuk kepada syarat pendirian bank digital. Pihak yang akan mendirikan bank di Indonesia wajib untuk memenuhi persyaratan pendirian Bank BHI. Adapun syarat mendirikan Bank BHI yaitu:¹⁰³

¹⁰³ Syarat pendirian Bank BHI terdapat dalam Pasal 11 hingga Pasal 21 POJK Bank Umum.

- a) Menyetor modal paling sedikit 10 (sepuluh) triliun rupiah dalam bentuk salinan bilyet deposito pada Bank BHI di Indonesia. Setoran modal tersebut tidak berasal dari pinjaman atau fasilitas pembiayaan dalam bentuk apapun, serta bukan merupakan hasil ataupun untuk tujuan tindak pidana pencucian uang. Besaran setoran modal dapat berbeda atas pertimbangan dari OJK;
- b) Dimiliki oleh warga negara Indonesia dan/atau badan hukum Indonesia. Dapat juga Bank BHI dimiliki secara kemitraan antara warga negara Indonesia dan/atau badan hukum Indonesia dengan warga negara asing dan/atau badan hukum asing. Kepemilikan warga negara asing dan/atau badan hukum asing pada sistem kemitraan ditetapkan paling banyak 99% (sembilan puluh sembilan persen) dari nilai modal disetor;
- c) Mengajukan permohonan persetujuan prinsip untuk mendirikan Bank BHI. Permohonan persetujuan prinsip dilakukan setidaknya-tidaknya oleh satu orang pemilik atau pihak yang nantinya akan memegang 25 persen atau lebih dari jumlah saham;
- d) Selambat-lambatnya 6 (enam) bulan setelah persetujuan prinsip dikabulkan oleh OJK, pihak yang mendirikan

Bank BHI diharuskan mengajukan permohonan izin usaha;

- e) Selambat-lambatnya 60 (enam puluh) hari kerja terhitung sejak tanggal izin usaha diterbitkan, Bank BHI wajib melaksanakan kegiatan operasionalnya. Apabila Bank BHI tidak juga melakukan kegiatan usaha sesuai jangka waktu tersebut maka izin usaha dan persetujuan prinsip yang telah dimiliki menjadi tidak berlaku;
- f) Wajib mencantumkan kata “Bank” pada penulisan nama Bank BHI.

2) Syarat pendirian bank digital

Syarat pendirian Bank BHI di atas berlaku secara mutatis mutandis untuk pendirian bank digital. Selain itu, Bank BHI yang akan bertransformasi menjadi bank digital atau sedari awal didirikan untuk menjadi bank digital diwajibkan memenuhi persyaratan khusus. POJK Bank Umum memberikan syarat yang wajib dipenuhi oleh bank digital untuk dapat beroperasi sebagai berikut:

- a) Memiliki paling sedikit satu kantor fisik yang digunakan sebagai kantor pusat (Pasal 23 ayat (2));
- b) Memiliki model bisnis dengan menggunakan teknologi inovatif yang aman (Pasal 24 ayat (1) huruf a);

- c) Mampu mengelola model bisnis perbankan digital secara pruden dan berkesinambungan (Pasal 24 ayat (1) huruf b);
- d) Memiliki manajemen risiko memadai (Pasal 24 ayat (1) huruf c);
- e) Terdapat direksi yang mempunyai kompetensi di bidang teknologi informasi (Pasal 24 ayat (1) huruf d);
- f) Menjalankan perlindungan terhadap keamanan data nasabah (Pasal 24 ayat (1) huruf e); dan
 - a. Memberikan upaya kontributif terhadap perkembangan dalam sektor keuangan digital dan/atau inklusi keuangan (Pasal 24 ayat (1) huruf f);

2. Penyelenggaraan Bank Digital di Singapura

Monetary Authority of Singapore (selanjutnya disebut sebagai MAS) merupakan bank sentral sekaligus otoritas keuangan yang memiliki fungsi dan wewenang sebagai pembentuk kebijakan pada sektor keuangan termasuk lembaga perbankan di Singapura, berdasarkan *Monetary Authority of Singapore Act 1970*.¹⁰⁴ Lebih jauh, MAS berfungsi untuk memastikan stabilitas moneter, kebijakan kredit, dan pertukaran yang kondusif bagi pertumbuhan ekonomi Singapura.¹⁰⁵

¹⁰⁴ <https://www.mas.gov.sg/who-we-are>, diakses terakhir tanggal 17 April 2023, Pukul 00:30 WIB

¹⁰⁵ *Monetary Authority of Singapore*, “*Monetary Authority of Singapore Act 1970*”, <https://www.mas.gov.sg/regulation/acts/mas-act>, diakses terakhir tanggal 18 Februari 2023, Pukul 22.00 WIB.

Terkait penyelenggaraan bank digital, pada bulan Juli tahun 2000 MAS mengeluarkan kebijakan tentang *Internet Banking Announcement* (selanjutnya disebut sebagai IBA). Mengacu pada IBA, MAS akan memberikan jenis lisensi baru pada lembaga perbankan untuk mengejar inovasi model bisnis terlebih setelah melihat perkembangan teknologi dan internet.¹⁰⁶ Kebijakan tersebut merupakan dasar pernyataan bahwa lembaga perbankan di Singapura siap untuk menerima model bisnis terbaru dengan mengadopsi aspek-aspek teknologi dan internet.¹⁰⁷

Adapun konsep mengenai bank digital di Singapura, pertama kali merujuk pada IBA. Berdasarkan IBA, bank digital disebut dengan istilah “*internet-only banks*”, yang memiliki makna sebagai “bank yang menggunakan internet untuk menyediakan layanan perbankan”.¹⁰⁸ Kemudian pada tahun 2019, konsep bank digital dikerucut dan dipertegas melalui *Digital Full Bank Framework* (selanjutnya disebut sebagai DFB Framework) dan *Digital Wholesale Bank Framework* (selanjutnya disebut sebagai DWB Framework). Baik DFB Framework maupun DWB Framework mewajibkan bank digital hanya boleh memiliki satu kantor fisik saja. Lebih lanjut, bank digital juga dilarang memiliki mesin penarik

¹⁰⁶ “*Payment Systems in Singapore*”, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d53p11sg.pdf>, diakses tanggal 16 April 2023, Pukul 23:35 WIB, hlm. 325.

¹⁰⁷ *Monetary Authority of Singapore*, “*Internet Banking Announcement - MAS Policy Statement on Internet Banking*”, <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2000/internet-banking-announcement-mas-policy-statement-on-internet-banking--19-jul-2000>, diakses terakhir tanggal 16 April 2023, Pukul 23:50 WIB.

¹⁰⁸ *Ibid.*

uang atau ATM.¹⁰⁹ Untuk itu, semua layanan perbankan yang ditawarkan oleh bank digital diakses secara digital (online), dan nasabah dapat menggunakan layanan bank digital melalui komputer maupun gawai.¹¹⁰

Kebijakan IBA mengenai bank digital juga memungkinkan pihak bank memutuskan apakah kegiatan *internet banking* akan digabung (terintegrasi) dengan bank induk ataukah melalui anak perusahaan yang terpisah. Bank yang didirikan di Singapura juga dapat memilih untuk memiliki mitra usaha dalam mendirikan anak perusahaan, dengan syarat grup perbankan yang didirikan di Singapura tetap memegang kendali atas usaha tersebut.¹¹¹

Telah disebutkan di atas bahwa MAS memberikan lisensi pada industri perbankan. Lisensi ini merupakan izin yang dikeluarkan MAS untuk mendirikan suatu entitas kegiatan usaha di sektor keuangan. Untuk pendirian bank digital, lisensi diberikan guna memungkinkan entitas, termasuk pemain non-bank, menjalankan bisnis perbankan digital di Singapura.¹¹² Terdapat dua jenis lisensi bank digital yang dikeluarkan oleh

¹⁰⁹ DFB Framework, Bagian *Safeguards and Phasing in of Permissible Activities*, dan DWB Framework, Bagian *Safeguards*, <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2019/mas-to-issue-up-to-five-digital-bank-licences>, diakses tanggal 17 April 2023, Pukul 00:35 WIB.

¹¹⁰ "A Guide to Digital Bank Regulation in Singapore", <https://singaporelegaladvice.com/law-articles/digital-bank-regulation-singapore/>, diakses terakhir tanggal 17 april 2023, Pukul 16:00 WIB.

¹¹¹ Leong Chuo Ming et.al, "*The Evolution of Banks in Singapore: Things You Need to Know About the Regulation of Digital Banks*", <https://www.mondaq.com/financial-services/1196160/the-evolution-of-banks-in-singapore-things-you-need-to-know-about-the-regulation-of-digital-banks>, diakses terakhir tanggal 17 April 2023, Pukul 11:20 WIB.

¹¹² "*Digital Bank Lisence*", <https://www.mas.gov.sg/regulation/banking/digital-bank-licence>, diakses terakhir tanggal 17 April 2023, Pukul 00:45 WIB

MAS yakni *Digital Full Bank (DFB) licence* dan *Digital Wholesale Bank (DWB) licence*, dengan rincian sebagai berikut:¹¹³

a. *Digital Full Bank (DFB) licence*

Merupakan izin yang diberikan oleh MAS kepada bank digital yang menyediakan layanan perbankan seperti deposito, pinjaman/pembiayaan, dan produk investasi. Hanya saja, peruntukan DFB sebatas kepada nasabah retail (perorangan). Saat ini baru terdapat dua pemegang lisensi DFB yakni konsorsium antara Grab Holding Inc. dengan Singapore Telecommunications Ltd., serta entitas yang dimiliki oleh Sea Ltd.

b. *Digital Wholesale Bank (DWB) licence*

Merupakan izin yang diberikan oleh MAS kepada bank digital yang melayani nasabah pada sektor usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) maupun korporasi. DWB dapat melayani nasabah perorangan dengan syarat layanan tersebut sebatas tabungan deposito dengan jumlah uang paling sedikit 250.000 (dua ratus lima puluh ribu) dolar Singapura per nasabah perorangan, serta deposito digunakan untuk kepentingan UMKM maupun korporasi. Saat ini baru terdapat dua pemegang lisensi DWB yakni konsorsium antara Greenland Financial Holdings Group Co. Ltd, Linklogis Hong Kong

¹¹³ DFB Framework, Bagian *Safeguards and Phasing in of Permissible Activities*, dan DWB Framework, Bagian *Safeguards*.

Ltd, dan Beijing Co-operative Equity Investment Fund Management Co. Ltd, serta entitas yang dimiliki oleh Ant Group Co. Ltd.

Umumnya syarat pendirian bank digital di Singapura, baik itu lisensi DFB maupun lisensi DWB, relatif sama. Yang membedakan hanya pada jumlah setoran modal dari kedua entitas bank digital tersebut. Adapun syarat pendirian bank digital di Singapura secara garis besarnya sebagai berikut:¹¹⁴

- 1) Berbentuk *joint venture* (konsorsium) berbadan hukum Singapura, dengan paling sedikit satu sekutu dalam konsorsium tersebut memiliki rekam jejak, minimal tiga tahun, dalam mengoperasikan bisnis di bidang teknologi atau *e-commerce*;
- 2) Saham mayoritas dipegang oleh sekutu yang merupakan orang atau badan hukum Singapura dan proporsi jabatan direksi paling banyak diisi oleh warga negara Singapura;
- 3) Membuktikan kepada MAS bahwa memiliki model bisnis bank digital yang berkelanjutan dengan mematuhi regulasi tentang prinsip kehati-hatian, manajemen risiko, dan likuiditas.
- 4) Menyetor modal sebesar 1,5 miliar dolar Singapura bagi DFB (pembayaran dilakukan bertahap), serta menyetor modal sebesar 100 juta dolar Singapura bagi DWB; dan
- 5) Memiliki maksimal satu kantor fisik yang berdomisili di Singapura.

¹¹⁴ Lihat DFB Framework dan DWB Framework.

C. Data dan Informasi Pribadi Nasabah

1. Pengertian data dan informasi

Data merupakan kumpulan simbol yang dapat diukur, dihitung, maupun dikelompokkan.¹¹⁵ Simbol-simbol tersebut didapat dari hasil pengamatan langsung terhadap suatu kejadian. Oleh karena itu, data masih berupa fakta kasar yang menunjukkan kejadian dalam organisasi maupun lingkungan fisik yang perlu diolah lebih lanjut.¹¹⁶ Dari sudut pandang bisnis, data diartikan sebagai gambaran organisasi tentang sesuatu (sumber) dan peristiwa (transaksi) yang terjadi.¹¹⁷ Agar lebih mudah memahami konsep “data”, anggap suatu buku pengunjung perpustakaan dimana berisi daftar orang-orang yang berkunjung. Daftar tersebut masih merupakan bentuk “mentah” karena belum memberikan informasi apa-apa. Daftar itulah yang kemudian disebut sebagai data.

Adapun mengenai informasi, *Oxford English Dictionary* menjabarkannya sebagai, “*that of which is apprised or told, intelligence, and news*” atau “sesuatu yang dapat diberitahukan atau dijelaskan, keterangan, dan berita”.¹¹⁸ Apabila dihubungkan dengan data, informasi merupakan data yang sudah diolah sehingga memiliki makna atau arti bagi

¹¹⁵ Chaim Zins, “*Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge*”, *Journal of the American Society for Information Science and Thecnology*, 2007, <https://www.researchgate.net/publication/220432993>, diakses tanggal 5 Agustus 2022, Pukul 08:30 WIB, hlm. 480.

¹¹⁶ Ali Ramdhani, *Sistem Informasi Manajemen*, Pustaka Setia, Bandung, 2014, hlm. 301.

¹¹⁷ Agus Rusmana, *Analisis Sistem Informasi*, Universitas Terbuka, Jakarta, 2014, <http://repository.ut.ac.id/4539/1/SKOM4437-M1.pdf>, diakses tanggal 5 Agustus 2022, Pukul 09:30 WIB, hlm. 1.2.

¹¹⁸ *Ibid*, hlm. 1.5.

penerimanya.¹¹⁹ Pengolahan data diperlukan untuk memperoleh informasi dari kejadian secara nyata sehingga informasi tersebut dapat digunakan oleh penerima informasi.

Berdasarkan peraturan perundang-undangan, Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (selanjutnya disebut sebagai Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi) memberikan definisi informasi sebagai keterangan, pernyataan, gagasan, dan tanda-tanda yang mengandung nilai, makna, dan pesan, baik data, fakta, maupun penjelasannya yang dapat dilihat, didengar, dan dibaca yang disajikan dalam berbagai kemasan dan format sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara elektronik ataupun nonelektronik.

Kaitannya dengan sistem elektronik, pengertian informasi ditemui dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (selanjutnya disebut sebagai Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik). Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik menyebutkan, “Informasi elektronik adalah satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta,

¹¹⁹ Chaim Zins, “*Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge*”, *Loc.Cit.*

rancangan, foto, *electronic data interchange* (EDI), surat elektronik (*electronic mail*), telegram, teleks, *teletype* atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, kode akses, simbol, atau perforasi yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya”. Dari pengertian informasi secara bahasa maupun berdasarkan undang-undang, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan satu atau sekumpulan data yang telah diolah sehingga dapat dipahami artinya bagi si penerima.

2. Pengertian data dan informasi pribadi

Secara bahasa, “pribadi” (“*person*” dalam bahasa Inggris, “*persoon*” dalam bahasa Belanda) memiliki arti manusia secara perseorangan.¹²⁰ Apabila melihat manusia sebagai subjek hukum, pribadi diartikan sebagai pembawa hak.¹²¹ Seseorang sudah dapat disebut sebagai pembawa hak mulai pada saat seseorang itu dilahirkan dan berakhir saat meninggal.¹²² Pribadi manusia dilindungi setiap kepentingan hukumnya termasuk data dan informasi yang melekat pada dirinya. Gagasan tersebut melahirkan suatu konsep mengenai data dan informasi pribadi.

General Data Protection Regulation atau Regulasi Umum Perlindungan Data yang diundangkan oleh Parlemen Uni Eropa, Pasal 4 ayat (1) mendefinisikan data pribadi sebagai segala informasi mengenai seseorang yang dapat diidentifikasi baik secara langsung maupun tidak

¹²⁰ <https://kbbi.web.id/pribadi>, dikases terakhir tanggal 7 Agustus 2022, Pukul 22:55 WIB

¹²¹ Subekti, *Pokok-Pokok Hukum Perdata*, Intermasa, Jakarta, 2003, hlm. 19.

¹²² Tri Jata Ayu Pramesti, “Subjek Hukum dalam Hukum Perdata dan Hukum Pidana”, <https://www.hukumonline.com/klinik/a/subjek-hukum-dalam-hukum-perdata-dan-hukum-pidana-lt52bdf2508616>, diakses terakhir tanggal 7 Agustus 2022, Pukul 23:10 WIB.

langsung yang mengacu sebagai tanda pengenal seperti nama, nomor identitas, data lokasi, pengenal online, faktor identitas khusus seperti identitas fisik, kesehatan, genetik, mental, ekonomi, budaya atau sosial dari orang tersebut. Di Amerika Serikat, konsep data pribadi dikenal dengan istilah *Personal Identifiable Information* (Informasi Pengenal Pribadi).

Badan Nasional Standar dan Teknologi Departemen Komersial Amerika Serikat memberikan definisi terhadap informasi pengenal pribadi sebagai segala informasi mengenai individu yang dikelola oleh suatu lembaga. Informasi pengenal pribadi juga diartikan sebagai informasi yang dapat digunakan untuk membedakan atau melacak identitas individu, seperti nama, nomor jaminan sosial, tanggal dan tempat lahir, nama gadis ibu, atau catatan biometrik, serta setiap informasi lain yang merujuk atau terikat dengan individu, seperti rekam jejak medis, informasi pendidikan, keuangan, dan pekerjaan.¹²³

Mengenai pengertian data pribadi berdasarkan regulasi di Indonesia, Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi menyebutkan, “Data pribadi adalah setiap data tentang seseorang baik yang teridentifikasi dan/atau dapat diidentifikasi secara tersendiri atau dikombinasi dengan informasi lainnya baik secara langsung maupun tidak

¹²³ Erika Mc. Callister et.al., *Guide to Protecting the Confidentiality of Personally Identifiable Information (PII)*, National Institute of Standards and Technology U.S. Department of Commerce, Gaithersburg, 2010, <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-122.pdf>, diakses tanggal 8 Agustus 2022, Pukul 01:10 WIB, hlm. ES-1.

langsung melalui sistem elektronik dan/atau nonelektronik". Selanjutnya Pasal 4 Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi membagi data pribadi menjadi dua jenis yaitu data pribadi yang bersifat umum dan data pribadi yang bersifat spesifik.

Undang-Undang Perlindungan Data tidak memberikan definisi yang tegas terhadap data pribadi yang bersifat umum dan data pribadi yang bersifat spesifik, melainkan Undang-Undang Perlindungan Data langsung menyebutkan data apa saja yang tergolong sebagai data umum maupun data spesifik. Data pribadi yang bersifat umum meliputi nama lengkap, jenis kelamin, kewarganegaraan, agama, dan data pribadi yang dikombinasikan untuk mengidentifikasi seseorang.¹²⁴ Adapun data pribadi yang bersifat spesifik antara lain data dan informasi yang berkaitan dengan data kesehatan, data biometrik, data genetika, kehidupan/orientasi seksual, pandangan politik, catatan kejahatan, data anak, data keuangan pribadi, serta data lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.¹²⁵

Meskipun pengertian mengenai data pribadi yang bersifat umum dengan data pribadi yang bersifat spesifik tidak diberi penafsiran dalam Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi, hanya saja perbedaan mengenai keduanya terlihat dalam perumusan pasal-pasal nya. Perbedaan antara data pribadi yang bersifat umum dengan data pribadi yang bersifat

¹²⁴ Lihat Pasal 4 ayat (3) Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi.

¹²⁵ Lihat Pasal 4 ayat (2) Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi.

spesifik terletak pada kerentanan data untuk disalahgunakan. Data pribadi yang bersifat umum sifatnya dapat diketahui oleh publik/masyarakat luas sebatas untuk pengidentifikasian terhadap seseorang.¹²⁶ Sementara terhadap data pribadi yang bersifat spesifik aturan pemrosesannya (baik itu pengumpulan, penyimpanan, dan penggunaan terhadap data pribadi spesifik) diperkuat karena data pribadi bersifat spesifik memiliki dampak dan risiko kerugian yang lebih besar terhadap pemilik data apabila disalahgunakan, seperti misalnya tindakan diskriminasi.¹²⁷ Oleh karena itu, data pribadi yang bersifat spesifik memerlukan mekanisme pengaturan yang lebih komprehensif karena merupakan data dengan risiko tinggi.¹²⁸

3. Pengertian data dan informasi pribadi nasabah

Nasabah sebagai pengguna jasa layanan bank¹²⁹ tentunya memberikan data terkait dirinya pada saat sebelum membuat kesepakatan dengan bank. Sebelum menandatangani perjanjian, nasabah diwajibkan mengisi data-data seperti nama, alamat, tempat dan tanggal lahir, nomor KTP, nomor telepon, alamat e-mail, serta data lain yang lazim diberikan oleh nasabah kepada pihak bank. Data-data yang diberikan oleh nasabah

¹²⁶ "Contoh Data Pribadi Umum dan Spesifik dalam UU PDP", <https://www.hukumonline.com/berita/a/contoh-data-pribadi-lt636e12170b9c0/>, diakses terakhir tanggal 19 April 2023, Pukul 10:15 WIB.

¹²⁷ Lihat Penjelasan Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi

¹²⁸ Lihat Pasal 34 Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi.

¹²⁹ Pasal 1 angka 16 Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan mendefinisikan nasabah sebagai pihak yang menggunakan jasa bank.

tersebut termasuk sebagai data pribadi yang nantinya digunakan oleh bank untuk memproses transaksi keuangan nasabah yang bersangkutan.¹³⁰

Mengenai definisi data dan informasi nasabah tidak disebutkan dengan gamblang di dalam undang-undang perbankan maupun perubahannya, hanya saja secara implisit Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan memberitahukan perihal data dan informasi nasabah. Beberapa rumusan pasal yang mengandung konsep data dan informasi nasabah diantaranya:

- a. Pasal 1 angka 28, “Rahasia bank merupakan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan **keterangan mengenai nasabah** penyimpanan dan simpanannya”;
- b. Pasal 40 ayat (1), “Bank dan Pihak Terafiliasi wajib merahasiakan **informasi mengenai nasabah** penyimpan dan simpanannya”;
- c. Pasal 40 ayat (2), “Dalam hal Nasabah Penyimpan sekaligus sebagai Nasabah Debitur, Bank dan Pihak Terafiliasi wajib merahasiakan **informasi mengenai Nasabah** dalam kedudukannya sebagai Nasabah Penyimpan”;
- d. Pasal 41A ayat (1), “Untuk penyelesaian piutang yang sudah diserahkan kepada panitia urusan piutang negara, Otoritas Jasa Keuangan memberikan izin kepada panitia urusan piutang negara

¹³⁰ Rizky Karo Karo dan Teguh Prasetyo, *Pengaturan Perlindungan Data Pribadi di Indonesia Perspektif Teori Keadilan Bermartabat*, Nusamedia, Yogyakarta, 2020, hlm. 52.

untuk **memperoleh keterangan** dari Bank mengenai **Simpanan Nasabah Debitur**”.

Melihat beberapa pasal di atas, dapat disimpulkan bahwa data dan informasi nasabah tidak hanya sebatas apa melekat pada pribadi nasabah saja, melainkan meliputi semua keterangan atau catatan yang ada kaitannya dengan nasabah. Keterangan seputar nasabah berisi data dan informasi terhadap penggunaan layanan perbankan untuk keperluan lalu lintas transaksi keuangan baik dalam negeri maupun luar negeri. Transaksi keuangan nasabah bank diantaranya meliputi pemberian kredit, jumlah besaran kredit, jumlah dan jenis rekening nasabah, pemindahan uang, pemberian garansi oleh bank, dan diskonto surat-surat berharga.¹³¹

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa data spesifik mencakup data keuangan pribadi. Data keuangan pribadi termasuk tetapi tidak terbatas pada jumlah simpanan di bank diantaranya tabungan, deposito, dan data kartu kredit.¹³² Dapat dikatakan bahwa segala informasi mengenai keuangan nasabah, termasuk pula catatan mengenai transaksi keuangan yang dimiliki oleh bank merupakan data spesifik. Oleh karena itu bank memiliki kewajiban dan bertanggung jawab terhadap pengelolaan data dan informasi nasabah yang ada padanya.

¹³¹ Zainal Asikin, *Pengantar Hukum Perbankan di Indonesia, Op.Cit*, hlm. 175.

¹³² Lihat penjelasan Pasal 4 ayat (2) huruf f Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi.

D. Manajemen Risiko

1. Manajemen Risiko pada Lembaga Perbankan

Lembaga perbankan, khususnya bank digital, menerapkan konsep ekonomi digital dimana teknologi dan internet diadopsi ke dalam struktur kegiatan usaha bank sebagai bentuk peningkatan pelayanan kepada nasabah. Pengadopsian teknologi kedalam struktur bisnis bank memperluas posisi strategis lembaga perbankan dalam perekonomian. Di sisi lain penggunaan teknologi memiliki konsekuensi logis dapat menyebabkan risiko yang lebih besar yang dapat menimbulkan kerugian apabila tidak ditangani dengan optimal.¹³³

Secara umum, risiko merupakan kondisi tidak stabil mengenai keadaan yang akan terjadi di masa depan.¹³⁴ Risiko juga dapat diartikan sebagai ketidakpastian yang berujung pada menurunnya kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan, bahkan menimbulkan kerugian.¹³⁵ Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 18/POJK.03/2016 tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum (selanjutnya disebut sebagai POJK Manajemen Risiko Bank) Pasal 1 angka 2 mendefinisikan risiko sebagai potensi kerugian akibat terjadinya suatu peristiwa tertentu.

¹³³ Masyhud Ali, *Manajemen Risiko: Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis*, Op.Cit, hlm. 40.

¹³⁴ Irham Fahmi, *Manajemen Risiko Teori, Kasus, dan Solusi*, Ctk. Kedua, Alfabeta, Bandung, 2011, hlm. 2.

¹³⁵ Masyhud Ali, *Manajemen Risiko: Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis*, Op.Cit, hlm. 101.

Beberapa risiko yang dihadapi oleh lembaga perbankan diantaranya meliputi risiko kredit, risiko pasar, risiko likuiditas, risiko operasional, risiko hukum, risiko reputasi, risiko strategi, dan risiko kepatuhan.¹³⁶ Adapula risiko atas penggunaan teknologi, risiko perubahan nilai tukar mata uang, serta risiko insolvensi.¹³⁷ Semakin besar dan kompleks suatu kegiatan usaha bank, semakin banyak pula risiko-risiko yang dihadapi oleh bank tersebut.

Guna menanggulangi dampak yang diakibatkan oleh risiko, maka lembaga perbankan khususnya bank digital memerlukan adanya manajemen risiko. Manajemen risiko diartikan sebagai seperangkat kebijakan dan prosedur lengkap yang dimiliki oleh suatu organisasi dengan tujuan untuk mengelola, memonitor, dan mengendalikan eksposur (kejadian tidak terduga) yang dialami oleh suatu organisasi.¹³⁸ Penerapan manajemen risiko pada lembaga perbankan memiliki fungsi untuk meminimalisir risiko yang dapat menimbulkan kerugian bagi pihak bank maupun nasabah.¹³⁹

Kesadaran akan perlunya manajemen risiko dalam dunia perbankan telah menciptakan suatu kesepakatan dalam cara pengelolaan risiko.

¹³⁶ Lis Sinta, "Pengelolaan Manajemen Risiko pada Industri Perbankan", *Loc.Cit.*

¹³⁷ Masyhud Ali, *Manajemen Risiko: Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis*, *Op.Cit.*, hlm. XXVIII.

¹³⁸ I Made Murdwarsa Febriyanta, "Pengelolaan Risiko yang Optimal Melalui Manajemen Risiko", <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kanwil-jakarta/baca-artikel/14069/Pengelolaan-Risiko-yang-Optimal-Melalui-Manajemen-Risiko.html>, diakses terakhir tanggal 29 Agustus 2022, Pukul 01:00 WIB.

¹³⁹ Yudi Kornelis, "Digital Banking Consumer Protection: Developments & Challenges", *Jurnal Komunikasi Hukum*, Vol. 8, No. 1, 2022, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jkh/article/view/44477/21099>, diakses pada tanggal 8 Agustus 2022, Pukul 12:10, hlm. 389.

Kesepakatan mengenai pengelolaan risiko perbankan tersebut dituangkan dalam Kesepakatan Basel.¹⁴⁰ Hingga saat ini terdapat tiga kesepakatan Basel (Basel I, Basel II, dan Basel III) yang dikeluarkan oleh Komite Basel, suatu komite yang dibentuk sebagai pengawas bank sentral. Komite Basel mengeluarkan 8 (delapan) resolusi sebagai resolusi dalam mengembangkan manajemen risiko. Kedelapan resolusi tersebut ialah:¹⁴¹

- 1) Mengembangkan dan melibatkan aturan kebijakan;
- 2) Identifikasi risiko dengan dasar pengertian yang disepakati;
- 3) Membuat peta model dan alur bisnis;
- 4) Membangun metodologi pemeringkatan terbaik;
- 5) Menyediakan manajemen eksposur (suatu manajemen risiko terhadap kejadian yang tidak dapat diramalkan atau dikendalikan, misalnya risiko akibat bencana¹⁴²);
- 6) Memasang suatu sistem pelaporan tepat waktu;
- 7) Melakukan analisis risiko termasuk di dalamnya melakukan *stress testing*, yaitu evaluasi terhadap satu atau beberapa jenis risiko dari lembaga keuangan apabila terjadi peristiwa luar biasa¹⁴³; serta
- 8) Mengalokasikan sebagian modal sebagai antisipasi terhadap risiko.

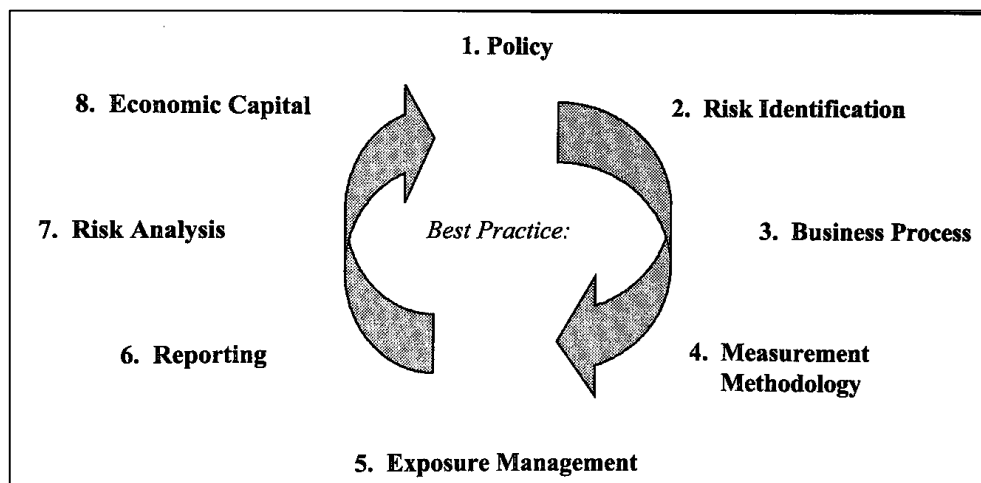
¹⁴⁰ Ferry N. Idrus dan Sugiarto, *Manajemen Risiko Perbankan*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006, Bagian Kata Pengantar.

¹⁴¹ Michel Crouhy et.al, *The Essential of Risk Management*, McGraw-Hill, New York, 2005, hlm. 327.

¹⁴²Rhea Febriani, "Pahami Exposure, Ini 3 Maknanya dalam Investasi dan Bisnis", <https://store.sirclo.com/blog/exposure>, diakses terakhir tanggal 29 Agustus 2022, Pukul 00:05 WIB.

¹⁴³ Lola Aldila Agustin dan Dimas Bagus Wiranatakusuma, "Analisis *Stress Test* pada Perbankan Syariah di Indonesia", *Journal of Economics Research and Social Sciences*, Vol. 1, No. 2, 2017, <https://journal.umy.ac.id/index.php/jerss/article/download/9063/5556>, diakses tanggal 29 Agustus 2022, Pukul 00:15 WIB, hlm. 79.

Gambar 2.3
Delapan Resolusi Manajemen Risiko



Sumber gambar: The Essential of Risk Management

2. Manajemen Risiko Teknologi

Meskipun badai matahari secara langsung tidak dapat dikategorikan sebagai bencana, namun dampak yang ditimbulkan dari gangguan internet akibat badai matahari memiliki potensi menjadi bencana. Terlebih pada inklusi keuangan digital, gangguan internet akibat badai matahari berpotensi menyebabkan kerusakan sistemik yang menimbulkan kerugian. Pada penelitian ini, manajemen risiko diperlukan untuk menanggulangi dampak kerugian pengadopsian teknologi ke dalam lembaga perbankan, khususnya berkaitan dengan kerugian yang ditimbulkan dari gangguan internet akibat badai matahari.

Sehubungan dengan penjelasan di atas, manajemen risiko secara komprehensif diperlukan untuk mengantisipasi kemungkinan terburuk yang mungkin terjadi akibat badai matahari. Oleh karena itu, lembaga

perbankan memerlukan suatu manajemen risiko saat terjadinya bencana (*disaster risk management*) agar kegiatan operasional tetap dapat berlangsung.

Manajemen risiko bencana merupakan manajemen risiko yang terfokus pada kebijakan penanggulangan bencana dengan menekankan aspek-aspek pengurangan risiko akibat bencana. Tujuan manajemen risiko bencana ialah untuk mencegah atau mengurangi dampak yang ditimbulkan dari bencana dengan mengurangi faktor-faktor yang mendasari munculnya risiko serta menciptakan kesiapsiagaan terhadap bencana.¹⁴⁴ Kaitannya dalam penggunaan teknologi informasi, manajemen risiko bencana diwujudkan dengan pembuatan rencana pemulihan bencana (*disaster recovery plan*).

Rencana pemulihan bencana dilakukan sebagai prosedur yang dilakukan untuk mengatasi hilangnya data dan informasi pada sistem elektronik yang diakibatkan oleh bencana. Rencana pemulihan bencana berisi langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelenggarakan operasi cadangan selama sistem utama berhenti, serta mengelola proses pemulihan dan penyelamatan data.¹⁴⁵ Rencana pemulihan bencana

¹⁴⁴ Ensiklopedia Penanggulangan Bencana Indonesia, "Manajemen Risiko Bencana", http://bencanapedia.id/Manajemen_Risiko_Bencana, diakses terakhir tanggal 2 Oktober 2022, Pukul 01:45 WIB.

¹⁴⁵ Boy Yuliadi dan Andi Nugroho, "Rancangan *Disaster Recovery* Pada Instansi Pendidikan Studi Kasus Universitas Mercu Buana", *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 9, No. 1, 2016, <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/5575>, diakses tanggal 2 Oktober 2022, Pukul 04:35 WIB, hlm. 31.

terfokus pada penggunaan teknologi informasi untuk memulihkan data yang dijalankan dari suatu tempat berbeda saat terjadi situasi darurat.¹⁴⁶

Rencana pemulihan bencana disusun dengan bertahap secara metodikal. Tahapan tersebut tidak selalu sama, karena bergantung pada kebutuhan dan tujuan pembuatannya. Hanya saja, secara umum mekanisme perancangan rencana pemulihan bencana tetaplah sama antara satu dengan yang lain. Adapun penyusunan rencana pemulihan bencana terdiri dari tahapan-tahapan berikut:¹⁴⁷

- 1) *Risk assessment*, yakni proses identifikasi terhadap ancaman-ancaman yang mungkin terjadi, baik yang berasal dari dalam, maupun dari luar;
- 2) *Priority assessment*, yaitu urutan skala prioritas pada proses bisnis dan operasi pada saat bencana terjadi;
- 3) *Recovery strategy selection*, yaitu menentukan strategi pemulihan yang akan disusun. Strategi pemulihan mencakup isu seperti pemilihan lokasi cadangan dan metode pemulihan yang akan dilakukan; dan

¹⁴⁶ Canggih Ajika Pamungkas dan Edy Susanto, "Implementasi *Distributed Database* sebagai *Disaster Recovery Center*", *INFORMA*, Vol. 3, No. 2, 2017, <https://informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/16/26>, diakses tanggal 4 Oktober 2022, Pukul 02:45 WIB. hlm. 2.

¹⁴⁷ Sila Wiyanti Putri, *Pembangunan Disaster Recovery Plan untuk Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi ITB*, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Informatika Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2008, <https://digilib.itb.ac.id/index.php/gdl/view/12656>, diakses tanggal 2 Oktober 2022, Pukul 23:40 WIB, hlm. IV-1.

- 4) *Plan documenting*, yakni pendokumentasian hasil analisa dan rancangan strategi yang sudah dilakukan dari tahapan-tahapan sebelumnya.

E. Prinsip Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi

1. Prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi bank di Indonesia
 - a. Konsep prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi

Eksistensi diri pribadi sebagai seorang manusia diakui serta wajib dilindungi harkat dan martabatnya. Oleh karena itu siapapun tidak diperkenankan untuk merampas harkat dan martabat seorang manusia, begitupun termasuk dengan data dan informasi yang melekat pada diri setiap individu. Baik dalam kancah internasional maupun di wilayah Indonesia, perlindungan terhadap data dan informasi pribadi wajib diupayakan sebagai bentuk pemenuhan terhadap hak asasi manusia.

Universal Declaration of Human Rights atau Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia Pasal 12 mendeklarasikan, “Tidak seorang pun boleh diganggu urusan pribadinya, keluarganya, rumah tangganya atau hubungan surat menyuratnya dengan sewenang-wenang. Juga tidak diperkenankan melakukan pelanggaran atas kehormatan dan nama baiknya. Setiap orang berhak mendapat perlindungan hukum terhadap gangguan atau pelanggaran seperti ini”. Selaras dengan deklarasi tersebut, *ASEAN Declaration of*

Human Rights atau Deklarasi Hak Asasi Manusia ASEAN Pasal 21 juga menyatakan, “Setiap orang berhak untuk bebas dari campur tangan sewenang-wenang terhadap privasinya, keluarga, rumah, maupun korespondensi termasuk pula data pribadi, atau untuk menyerang kehormatan dan nama baik seseorang. Setiap orang berhak atas perlindungan hukum terhadap gangguan atau serangan tersebut.”

Di Indonesia sendiri, hak asasi manusia diakui serta dilindungi keberadaannya melalui Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (selanjutnya disebut sebagai UUD NRI 1945). UUD NRI 1945 Pasal 28F menyebutkan, “Setiap orang berhak untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi untuk mengembangkan pribadi dan lingkungan sosialnya, serta berhak untuk mencari, memperoleh, memiliki, menyimpan, mengolah, dan menyampaikan informasi. Pasal 28G ayat (1) UUD NRI 1945 juga menyatakan bahwa setiap orang berhak atas perlindungan dari ancaman serta berhak atas keamanan diri pribadi.

Norma-norma UUD NRI 1945 di atas, melahirkan ketentuan perundang-undangan mengenai hak asasi manusia dalam kaitannya dengan keamanan dan kerahasiaan data pribadi, diantaranya:

- 1) Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia (selanjutnya disebut sebagai Undang-Undang HAM) Pasal 21 menyatakan, “Setiap orang berhak atas keutuhan

pribadi, baik rohani maupun jasmani, dan karena itu tidak boleh menjadi obyek penelitian tanpa persetujuan darinya”;

- 2) Pasal 32 Undang-Undang HAM menyebutkan, “Kemerdekaan dan rahasia dalam hubungan surat-menyurat termasuk hubungan komunikasi melalui sarana elektronik tidak boleh diganggu”;
- 3) Pasal 16 ayat (1) huruf b Undang-Undang Informasi Elektronik mewajibkan kepada penyelenggara sistem elektronik¹⁴⁸ agar mampu melindungi ketersediaan, keutuhan, keotentikan, kerahasiaan, dan keteraksesan terhadap data dan informasi;
- 4) Pasal 26 ayat (1) Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik menegaskan bahwa penggunaan informasi melalui media elektronik yang menyangkut data pribadi seseorang harus berdasarkan persetujuan dari si pemilik data pribadi; serta
- 5) Pasal 36 Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi menyebutkan, “Dalam melakukan pemrosesan data pribadi, pengendali data pribadi wajib menjaga kerahasiaan data pribadi”.

¹⁴⁸ Pasal 1 angka 6 Undang-Undang Informasi Elektronik menyebutkan, “Penyelenggaraan sistem elektronik adalah pemanfaatan sistem elektronik oleh penyelenggara negara, orang, badan usaha, dan/atau masyarakat”.

Pasal-pasal yang telah disebutkan memberikan landasan yuridis bahwa setiap individu berhak atas perlindungan pribadi termasuk di dalamnya kerahasiaan dan keamanan terhadap data dan informasi pribadinya. Tidak diperkenankan bagi pihak manapun untuk menggunakan data dan informasi tanpa adanya persetujuan dari si pemilik data. Begitupun dalam penyelenggaraan layanan perbankan, bank digital wajib menjaga kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah sebagai bentuk tanggung jawab atas *fiduciary duty* yang diembannya.

Kewajiban bank untuk menjaga kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah dituangkan ke dalam POJK Perlindungan Konsumen Jasa Keuangan. Pasal 2 huruf d POJK Perlindungan Konsumen Jasa Keuangan menyatakan bahwa perlindungan konsumen di sektor jasa keuangan menerapkan prinsip kerahasiaan dan keamanan data/informasi. Makna dari bunyi pasal tersebut ialah, nasabah sebagai konsumen mempunyai hak untuk mendapatkan perlindungan atas data pribadi mereka. Di sisi lain bank berkewajiban melindungi serta memfasilitasi kerahasiaan dan keamanan data nasabah sebagai bentuk pelayanan serta taat peraturan yang sudah ditetapkan.¹⁴⁹ Lebih dari itu, pemenuhan terhadap aspek kerahasiaan dan keamanan data dan informasi

¹⁴⁹ Bahagia et.al. “Perlindungan Data Pribadi Nasabah dalam Penawaran Transaksi Asuransi Oleh PT Bank Negara Indonesia (Persero)”, *Syiah Kuala Law Jurnal*, Vol. 3, No. 1, 2019, <https://media.neliti.com/media/publications/281868-perlindungan-data-pribadi-nasabah-dalam-efdcbb03.pdf>, diakses tanggal 8 Agustus 2022, Pukul 09:40 WIB, hlm. 21.

nasabah perlu digalakkan sebagai upaya pemenuhan hak asasi manusia.¹⁵⁰

b. Prinsip kerahasiaan data dan informasi

Prinsip kerahasiaan data dan informasi oleh bank atau biasa disebut dengan kerahasiaan bank merupakan hal fundamental dalam dunia perbankan. Hal tersebut lantaran kerahasiaan berkaitan dengan kepercayaan, sehingga sifat rahasia itu diperlukan sebagai salah satu faktor menjaga kepercayaan nasabah.¹⁵¹ Masyarakat hanya akan menggunakan layanan jasa bank apabila pihak bank dapat memberikan jaminan, bahwa pengetahuan bank mengenai informasi keuangan nasabah tidak akan disalahgunakan.¹⁵²

Di sisi lain, bank yang dapat menjamin rahasia terkait informasi keuangan nasabah akan mendapat kepercayaan dari masyarakat. Apabila bank telah mendapat kepercayaan dari masyarakat, maka dapat meningkatkan jumlah nasabah karena masyarakat merasa aman untuk menabung di bank.¹⁵³ Adanya

¹⁵⁰ Lihat penjelasan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi bagian Umum

¹⁵¹ Dadang Husen Sobana, *Hukum Perbankan di Indonesia*, CV Pustaka Setia, Bandung, 2016, hlm. 156.

¹⁵² Theddy Hendrawan Nasution, *Perlindungan Hukum Data Pribadi Nasabah dalam Penggunaan Big Data Oleh Perbankan di Indonesia (Studi Komparatif Penggunaan Data Pribadi Nasabah di Uni Eropa)*, Skripsi, Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2020, <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/26883/16410520%20Theddy%20Hendrawan%20Nasution.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, diakses tanggal 15 Juli 2022, Pukul 23:22 WIB, hlm. 26.

¹⁵³ Marnia Rani, "Perlindungan Otoritas Jasa Keuangan Terhadap Kerahasiaan dan Keamanan Data Pribadi Nasabah Bank", *Jurnal Selat*, Vol. 2, No. 1, 2014, <https://media.neliti.com/media/publications/235489-perlindungan-otoritas-jasa-keuangan-terh-621e2e0f.pdf>, diakses tanggal 20 Oktober 2022, Pukul, 23. 15 WIB, hlm. 173.

kausalitas antara prinsip kerahasiaan bank dengan kepercayaan dari masyarakat tersebut, kemudian menciptakan kondisi ekonomi dan keuangan yang stabil.

Terdapat dua teori mengenai sifat dari prinsip kerahasiaan data dan informasi nasabah yaitu:¹⁵⁴

1) Teori mutlak

Menurut teori ini bank memiliki kewajiban untuk merahasiakan keterangan-keterangan terkait nasabah dalam keadaan apapun, baik dalam keadaan biasa maupun dalam keadaan luar biasa.

2) Teori relatif

Menurut teori relatif, bank diperbolehkan membuka rahasia atau memberi keterangan mengenai nasabahnya dalam hal kepentingan mendesak. Teori ini banyak dianut oleh negara-negara di dunia termasuk Indonesia. Pemahaman terhadap teori relatif dapat dilihat dari konstruksi aturan dalam undang-undang mengenai perbankan.

Pasal 40 ayat (1) Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan menyebutkan bahwa bank serta pihak terafiliasi wajib merahasiakan data pribadi nasabah dengan tidak memberikan keterangan yang

¹⁵⁴ Hermansyah, *Hukum Perbankan Nasional Indonesia*, Ed. Kedua, Ctk. Kedelapan, Kencana, Jakarta, 2014, hlm. 132-133.

berhubungan dengan nasabah kepada pihak lain. Hanya saja kewajiban tersebut tidak berlaku mutlak. Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan membolehkan bahkan mewajibkan pihak bank untuk membuka informasi yang ada padanya dalam keadaan-keadaan sebagai berikut:¹⁵⁵

- 1) Untuk penyelesaian piutang yang sudah diserahkan kepada panitia urusan piutang negara, Otoritas Jasa Keuangan memberikan izin kepada panitia urusan piutang negara untuk memperoleh keterangan dari Bank mengenai Simpanan Nasabah Debitur (Pasal 41A ayat (1));
- 2) Untuk kepentingan peradilan dalam perkara pidana, Otoritas Jasa Keuangan berwenang memberikan izin kepada polisi, jaksa, hakim, atau penyidik lain yang diberi wewenang berdasarkan Undang-Undang untuk memperoleh informasi dari Bank (Pasal 42 ayat (1));
- 3) Dalam rangka perkara perdata antara bank dengan nasabahnya atau perkara perdata antar nasabah (Pasal 43);
- 4) Atas permintaan kurator yang ditetapkan berdasarkan putusan pengadilan niaga mengenai kepailitan atau likuidator yang ditetapkan berdasarkan penetapan pengadilan dalam rangka pemberesan harta, Bank wajib memberikan informasi

¹⁵⁵ Dadang Husen Sobana, *Hukum Perbankan di Indonesia*, *Op.Cit*, hlm. 166-167.

mengenai Simpanan Nasabah Penyimpan pada Bank yang terkait dengan pelaksanaan kepailitan atau likuidasi (Pasal 43 A);

- 5) Dalam rangka tukar-menukar informasi antar bank, direksi Bank atau yang setara dapat memberitahukan Rahasia Bank kepada Bank lain (Pasal 44);
- 6) Atas permintaan, persetujuan, atau kuasa dari Nasabah Penyimpan yang dibuat secara tertulis, Bank wajib memberikan rahasia bank kepada pihak yang ditunjuk oleh Nasabah Penyimpan (Pasal 44A ayat 1);
- 7) Dalam hal Nasabah Penyimpan telah meninggal dunia, ahli waris yang sah dari Nasabah Penyimpan berhak memperoleh keterangan mengenai simpanan Nasabah Penyimpan (Pasal 44A ayat 2).

Seperti penjabaran di atas, dapat diketahui bahwa Indonesia menganut teori kerahasiaan relatif. Apabila bukan dalam keadaan sebagaimana disebutkan, maka pihak bank dengan cara apapun tidak diperkenankan untuk membuka dan membagikan data dan informasi yang dimilikinya. Kewajiban untuk menjaga sifat kerahasiaan tersebut juga melekat pada pihak yang terkait dengan bank atau biasa disebut dengan pihak terafiliasi.

Pasal 1 angka 21 Undang-Undang Perbankan sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Penguatan Sektor Keuangan

menjelaskan siapa-siapa saja yang termasuk sebagai pihak terafiliasi.

Pihak terafiliasi yaitu:

- 1) Komisaris atau yang setara, Dewan Pengawas Syariah, direksi atau yang setara atau kuasanya, pejabat, atau karyawan Bank;
- 2) Pihak yang memberikan jasa kepada Bank, di antaranya akuntan publik, penilai, konsultan hukum, dan konsultan lainnya;
- 3) Pihak yang mengendalikan atau dikendalikan Bank, baik langsung maupun tidak langsung; serta
- 4) Pihak yang menurut penilaian OJK turut serta memengaruhi pengelolaan Bank, baik langsung maupun tidak langsung, di antaranya pihak yang mempunyai hubungan keluarga karena perkawinan dan keturunan sampai derajat kedua, baik secara horizontal maupun vertikal, dengan anggota dewan komisaris atau yang setara, anggota Dewan Pengawas Syariah, anggota direksi atau yang setara atau kuasanya, pejabat, atau karyawan Bank.

Baik bank maupun pihak-pihak terafiliasi dilarang untuk menyebarkan maupun menggunakan data nasabah kecuali untuk tujuan yang telah disepakati sebelumnya.¹⁵⁶

¹⁵⁶ Abdul Rasyid, “Perlindungan Data Nasabah Perbankan”, <https://business-law.binus.ac.id/2017/07/31/perlindungan-data-nasabah-perbankan>, diakses terakhir tanggal 8 Agustus 2022, Pukul 13:30 WIB.

Seperti halnya sifat kerahasiaan bank, terhadap keadaan yang diperbolehkan untuk membuka informasi bank serta siapa saja pihak terafiliasi bank, juga tidaklah berlaku secara mutlak. Keduanya dapat diperluas dengan mengubah atau memberikan penambahan dalam peraturan perundang-undangan yang lain.¹⁵⁷ Dalam kaitannya dengan penggunaan teknologi, pihak bank diperbolehkan untuk menjalin kerja sama dengan pihak ketiga sebagai penyedia layanan teknologi. Pasal 29 ayat (1) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank membolehkan lembaga perbankan untuk bekerjasama dengan pihak penyedia jasa teknologi dalam penyelenggaraan teknologi pada organisasi bank. Tentu saja pihak bank bertanggungjawab atas pemilihan dari penyedia jasa teknologi tersebut. Di sisi lain pihak penyedia layanan jasa teknologi yang terpilih, statusnya menjadi pihak terafiliasi sehingga wajib dan tunduk dengan sifat kerahasiaan bank sebagaimana dimanahkan oleh peraturan perundang-undangan.

c. Prinsip keamanan data dan informasi

Prinsip keamanan data dan informasi memiliki arti bahwa bank memberikan jaminan yang bebas dari ketakutan dan kecemasan, serta menunjukkan kepedulian terhadap nasabah.¹⁵⁸

Sehubungan dengan hal tersebut, Pasal 4 Undang-Undang Informasi

¹⁵⁷ Dadang Husen Sobana, *Hukum Perbankan di Indonesia*, *Op.cit.*, hlm. 167.

¹⁵⁸ Decky Hendarsyah, "Keamanan Layanan Internet Banking dalam Transaksi Perbankan", *Loc.Cit.*.

dan Transaksi Elektronik menyebutkan bahwa pemanfaatan teknologi bertujuan untuk memberikan rasa aman, keadilan, dan kepastian hukum bagi pengguna dan penyelenggara teknologi. Apabila kedua hal tersebut dihubungkan dengan pemanfaatan teknologi pada lembaga perbankan, maka memiliki arti bahwa bank menjamin keamanan teknologi yang digunakan sekaligus melakukan upaya-upaya yang diperlukan untuk memastikan keamanan teknologi tersebut.

Bank menjamin serta meyakinkan nasabah dari kemungkinan-kemungkinan yang dapat menimbulkan kerugian bagi nasabah. Begitupun terhadap penggunaan teknologi oleh bank digital, perlu memerhatikan aspek keamanan data dan informasi nasabah dengan menerapkan keamanan teknologi yang dikenal sebagai model CIA (*Confidentiality, Integrity, dan Availability*).¹⁵⁹ Matt Bishop menjabarkan ketiga aspek tersebut sebagai berikut:¹⁶⁰

- 1) *Confidentiality* atau kerahasiaan, merupakan penyembunyian data dan/atau informasi untuk mencegah pengaksesan yang dilakukan oleh pihak yang tidak berwenang, sehingga dapat dipastikan informasi hanya dapat diakses oleh orang yang

¹⁵⁹ Soediro, "Prinsip Keamanan, Privasi, dan Etika Dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik dalam Perspektif Hukum Islam", *Kosmik Hukum*, Vol. 18, No. 2, 2018, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/KOSMIK/article/view/3439>, diakses tanggal 4 Agustus 2022, Pukul 07:00 WIB, hlm. 101.

¹⁶⁰ Decky Hendarsyah, "Keamanan Layanan *Internet Banking* dalam Transaksi Perbankan", *Loc.Cit.*

berhak serta menjamin kerahasiaan data yang dikirim, diterima dan disimpan;

- 2) *Integrity* atau integritas, merupakan keandalan yang dirancang untuk menghindari adanya perubahan data dan/atau informasi yang tidak sah sehingga keakuratan dan keutuhan informasi dapat terjaga keasliannya;
- 3) *Availability* atau ketersediaan, merupakan aspek yang menjamin bahwa data dan/atau informasi akan tersedia serta dapat digunakan sewaktu-waktu saat dibutuhkan. Ketersediaan juga merupakan kemampuan infrastruktur teknologi untuk tetap dapat menyediakan data baik dalam keadaan normal maupun ketika terjadi suatu bencana atau keadaan lain secara mendadak.¹⁶¹

Adapun dalam penyelenggaraan teknologi pada lembaga perbankan, setiap bank wajib memastikan keamanan teknologi yang mencangkup kesiapan penerapan manajemen risiko. Pasal 19 ayat (5) POJK Layanan Perbankan Digital menyebutkan bahwa manajemen risiko teknologi perbankan diprioritaskan pada aspek pengendalian pengamanan (*security control*) diantaranya dengan memastikan terpenuhinya prinsip kerahasiaan (*confidentiality*), integritas (*integrity*), dan ketersediaan (*availability*). Lebih lanjut

¹⁶¹ Soetam Rizky Wicaksono, *Disaster Recovery Planning*, 2008, <https://www.researchgate.net/publication/326314137>, diakses tanggal 26 Agustus 2022, Pukul 13:35 WIB, hlm. 15.

Pasal 16 ayat (1) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mewajibkan kepada setiap bank untuk mengamankan segala informasi yang dimiliki secara efektif dan efisien dengan cara menerapkan sistem manajemen keamanan informasi.¹⁶²

2. Prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi bank di Singapura

Singapura menganut sistem hukum *Common Law* dengan undang-undang tertulis sebagai aturan paling tinggi dari negara. Dalam sektor perbankan, secara umum regulasi diatur melalui *Banking Act 1970* (selanjutnya disebut sebagai Banking Act) yang diundangkan pada Tahun 1971 dan telah mendapat beberapa kali perubahan.¹⁶³ Sebagaimana halnya Undang-Undang Perbankan di Indonesia, Banking Act juga meregulasi lembaga perbankan yang ada di Singapura termasuk mengatur ketentuan mengenai prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi.

Mengacu pada Banking Act, pada dasarnya setiap lembaga perbankan di Singapura dilarang membuka informasi mengenai nasabah yang ada padanya. Pasal 47 ayat (1) Banking Act menyatakan, "*Customer information must not, in any way, be disclosed by a bank in Singapore or any of its officers to any other person..*". Hanya saja larangan tersebut dapat disimpangi apabila terjadi kondisi tertentu yang mengharuskan bank untuk memberikan informasi mengenai nasabahnya. Itu berarti, Singapura

¹⁶² Lihat penjelasan Pasal 16 ayat (1) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

¹⁶³ I Komang Santika, "Perbandingan Pengaturan Rahasia Bank antara Indonesia dan Singapura, *Acta Comitas*, Vol. 4, No. 3, 2019, <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ActaComitas/article/download/55780/32949>, diakses pada tanggal 17 April 2023, Pukul 23:30 WIB, hlm. 417.

juga menganut teori relatif seperti Indonesia mengenai kerahasiaan bank. Adapun keadaan yang diperbolehkan bagi lembaga perbankan untuk memberikan informasi nasabahnya antara lain dalam hal:¹⁶⁴

- a. Nasabah maupun ahli warisnya, mengajukan permohonan secara tertulis kepada bank untuk memberikan informasi kepadanya maupun pihak yang ditunjuk dalam surat permohonan;
- b. Nasabah dinyatakan pailit, atas perintah pengadilan, bank wajib menyerahkan informasi seputar nasabah pailit kepada pihak-pihak yang berkepentingan;
- c. Terjadi sengketa antara bank dengan nasabah, atas perintah pengadilan, bank wajib menyerahkan informasi seputar nasabah kepada pihak-pihak yang berkepentingan;
- d. Pihak bank dimintai keterangan oleh kepolisian maupun pejabat publik yang berwenang untuk kepentingan penyidikan, penuntutan, pengaduan, pembuatan laporan, atau hal lain yang berkenaan dengan kepentingan pengadilan;
- e. Kewajiban membuka neraca utang-piutang nasabah apabila diperintahkan oleh aturan perundang-undangan pada sektor tertentu;
- f. Diperlukan oleh pihak afiliasi yang telah ditunjuk, seperti auditor, penasihat perbankan, perumus kebijakan seputar manajemen risiko, atau pihak afiliasi lainnya yang bekerjasama dengan pihak bank

¹⁶⁴ Disadur dan diringkas dari Banking Act, Bagian *Third Schedule, Disclosure of Information, Part 1*.

(misal: perusahaan asuransi maupun lembaga keuangan lain yang tergabung dalam *holding company*), agar dapat melaksanakan tugas dan fungsinya.

Pun seperti halnya kerahasiaan bank, prinsip keamanan data dan informasi menjadi bagian penting bagi perbankan. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, bahwa setiap bank di Singapura, termasuk bank digital, hanya mendapat lisensi atau ijin beroperasi serta dapat menjalankan kegiatan usaha apabila telah memenuhi seluruh persyaratan yang ditentukan. Persyaratan tersebut termasuk syarat yang berkaitan dengan risiko penggunaan teknologi.¹⁶⁵

MAS mewajibkan setiap bank bertanggung jawab melakukan penilaian dan pengelolaan risiko terkait dengan kegiatan operasional, termasuk penilaian dan pengelolaan risiko atas penerapan teknologi dan model bisnis pemanfaatan internet.¹⁶⁶ Tentunya, tanggung jawab bank tersebut diatur regulasinya oleh MAS, agar prosedur pelaksanaan manajemen risiko teknologi tetap memiliki standar baku. Kemudian pada tahun 2021, MAS menyusun TRM Guideline bagi lembaga finansial, termasuk lembaga perbankan, sebagai pedoman pelaksanaan manajemen risiko teknologi.¹⁶⁷ Pengimplementasian TRM Guideline diselenggarakan

¹⁶⁵ Monetary Authority of Singapore, “Eligibility Criteria and Requirements for Digital Banks”, <https://www.mas.gov.sg/-/media/digital-bank-licence/eligibility-criteria-and-requirements-for-digital-banks.pdf>, diakses tanggal 17 April 2023, Pukul 00:35 WIB, hlm. 6.

¹⁶⁶ Monetary Authority of Singapore, “Internet Banking Announcement - MAS Policy Statement on Internet Banking”, *Loc.Cit.*

¹⁶⁷ Rajah & Tann Asia, “2021 Technology Risk Management Guidelines: Enhanced Requirements on Financial Institutions Concerning Technology Risk Governance and Security Controls”, https://eoasis.rajahtann.com/eoasis/lu/pdf/2021_02_TRM_Guidelines_Cyber_Risks.pdf, diakses terakhir tanggal 18 Februari 2023, Pukul 23.35 WIB.

dengan peraturan lain yang berlaku, serta disesuaikan dengan tingkat risiko teknologi dari masing-masing lembaga keuangan.¹⁶⁸

3. Prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi dalam perspektif Islam

Islam merupakan agama yang komprehensif, dimana ajaran Islam mengatur segala aspek tingkah laku manusia dalam bertindak. Islam bukan hanya agama yang memerintahkan untuk melakukan perbuatan ibadah secara ritual saja, melainkan juga menyeru kepada ummat manusia untuk saling berbuat baik kepada sesama serta mengatur tentang interaksi antar manusia.

Ketentuan dalam islam yang mengatur interaksi sesama manusia disebut sebagai *muamalah*. Pada kaedahnya, *muamalah* dibangun atas dasar kemaslahatan.¹⁶⁹ Maksudnya ialah bahwa tujuan dari aturan ber-*muamalah* diturunkan tidak lain untuk memelihara agama, akal, harta, jiwa, serta keturunan, dan kehormatan.¹⁷⁰

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا قُوا أَنفُسَكُمْ وَأَهْلِيكُمْ نَارًا...

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman, peliharalah dirimu dan keluargamu dari api neraka.* (Q.S. At-Tahrim ayat 6)

¹⁶⁸ TRM Guideline, Part 2.3.

¹⁶⁹ Rahmat Hidayat, *Buku Ajar Pengantar Fikih Muamalah*, Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, 2020, <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/EKSA4305-M1.pdf>, diakses tanggal 4 Agustus 2022, Pukul 07:20 WIB, hlm. 6.

¹⁷⁰ Ahmad Munif Suratmaputra, "Kemaslahatan Sebagai Tujuan Pensyari'atan Hukum Islam", *Misykat*, Vol. 2, No. 2, 2017, <https://media.neliti.com/media/publications/271166-kemaslahatan-sebagai-tujuan-pensyariatan-db57ad2b.pdf>, diakses tanggal 4 Agustus 2022, Pukul 07:30 WIB, hlm. 6.

Melalui Al-Qur'an dan Hadits, Islam memberikan panduan dalam berbagai lini kehidupan mulai dari persoalan hukum, sosial, politik, dan ekonomi. Bahkan dalam bidang teknologi yang notabene merupakan persoalan kontemporer dimana tidak pernah disebutkan secara eksplisit di dalam Al-Quran maupun Hadist, akan tetapi para pakar tetap dapat menemukan kaedah fundamental yang termaktub di dalam dalil-dalil nash (Al-Quran dan Hadist).¹⁷¹ Begitupun juga mengenai kerahasiaan pribadi (privasi) dan keamanan pribadi seseorang, telah diatur dalam ajaran Islam.

Islam sebagai ajaran *rahmatan lil 'alamin* menyeru manusia untuk saling menyayangi, menghormati, dan menghargai terhadap manusia lainnya. Terhadap privasi seseorang, ajaran Islam memberikan pedoman agar satu orang yang lain tidak melanggar privasi orang lainnya. Salah satu bukti bahwa Islam telah mengajarkan keamanan privasi orang lain terlihat dalam Surat An-Nur ayat 27.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَدْخُلُوا بُيُوتًا غَيْرَ بُيُوتِكُمْ حَتَّى تَسْتَأْذِنُوا وَتُسَلِّمُوا عَلَىٰ أَهْلِهَا
ذَٰلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memasuki rumah yang bukan rumahmu sebelum meminta izin dan memberi salam kepada penghuninya. Yang demikian itu lebih baik bagimu, agar kamu (selalu) ingat.* (Q.S. An-Nur ayat 27)

Allah subhanahu wa ta'ala telah menetapkan aturan agar manusia tidak masuk ke rumah orang lain tanpa seizin pemilik rumah. Hal tersebut

¹⁷¹ Soediro, "Prinsip Keamanan, Privasi, dan Etika Dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik dalam Perspektif Hukum", *Op.Cit*, hlm. 99.

dimaksudkan supaya orang-orang mukmin dapat bersikap lebih hati-hati, sehingga tidak sampai memandang aib orang lain atau peristiwa yang tidak patut untuk dilihat.¹⁷² Mengenai privasi dan kewajiban untuk merahasiakannya dapat ditemukan dari kisah berikut:

عن ثابت عن أنس رضي الله عنه قال: أتى علي رسول الله صلى الله عليه وسلم وأنا ألعب مع الغلمان فسلم علينا فبعثني في حاجة فأبطأت على أمي فلما جئت قالت ما حبسك فقلت بعثني رسول الله صلى الله عليه وسلم لحاجة قالت ما حاجته؟ قلت إنها سر قالت لا تخبرن بسر رسول الله صلى الله عليه وسلم أحدًا قال أنس: والله لو حدثت به أحدًا لحدثتكم به يا ثابت. رواه مسلم وروى البخاري بعضه مختصراً.

Hadits diatas menceritakan ketika sahabat Anas bermain dengan dua orang temannya. Kemudian datanglah Rasulullah dan mengucapkan salam kepada mereka. Lalu Rasulullah mengutus Anas untuk suatu keperluan, maka dari itu Anas terlambat menghampiri ibunya. Setelah sampai, ibunya bertanya: “apakah yang menahanmu?” Anas menjawab: “Rasulullah mengutusku untuk sebuah kebutuhan”. Sang ibu pun bertanya: “apakah kebutuhannya?”. Lantas Anas menjawab: “hal itu adalah rahasia”, ibunya pun berkata: “janganlah kau memberitakan rahasia Rasulullah kepada seorangpun!” (H.R. Muslim)¹⁷³

¹⁷² Parida Angriani, “Perlindungan Hukum terhadap Data Pribadi dalam Transaksi E-Commerce: Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif”, *DIKTUM*, Vol. 19, No. 2, <https://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/diktum/article/download/2463/924>, diakses tanggal 4 Agustus 2022, Pukul 08:00 WIB, hlm. 154.

¹⁷³ “Bagaimana Islam Memandang Menjaga Privasi?”, <https://umma.id/article/share/id/1002/373350>, diakses terakhir tanggal 4 Agustus 2022, Pukul 08:30 WIB.

Imam Badruddin al-‘Aini menjelaskan bahwa maksud dari menjaga rahasia adalah tidak menyebarkan rahasia dan menampakkannya di hadapan manusia. Hal itu lantaran menjaga rahasia termasuk bagian dari amanah, dan menjaga amanah adalah wajib dan termasuk akhlaq dari orang mukmin.¹⁷⁴

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَخُونُوا اللَّهَ وَالرَّسُولَ وَتَخُونُوا أَمَانَاتِكُمْ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu mengkhianati Allah dan Rasul (Muhammad) dan (juga) janganlah kamu mengkhianati amanat-amanat yang dipercayakan kepadamu, sedang kamu mengetahui.* (Q.S. Al-Anfal ayat 27)

Mengenai prinsip keamanan, Islam juga memiliki konsep yang mengatur perihal keamanan data dan informasi. Sebagaimana dikisahkan dalam Q.S. Al-Kahfi ayat 90 hingga 98, dimana saat itu Raja Zulqarnain sedang melakukan suatu perjalanan. Pada saat Raja Zulqarnain tiba di suatu lembah di antara dua gunung. Di sana ditemui suatu kaum yang tidak mengerti percakapan serta sering berbuat kerusakan. Kaum yang tidak mengerti percakapan tersebut dinamai sebagai Ya'juj dan Ma'juj, serta raja Zulqarnain diminta untuk membangun sebuah benteng sebagai penghalang antara Ya'juj dan Ma'juj dengan dunia luar. Raja Zulqarnain menyetujui usul tersebut dan mulai membangun benteng yang terbuat dari lempengan besi yang dibakar dengan api. Berkat rahmat Allah subhananhu

¹⁷⁴ *Ibid.*

wa ta'ala, benteng tersebut selesai dibangun sehingga Ya'juj dan Ma'juj tidak bisa keluar hingga waktu menjelang hari kiamat.

Konsep dinding tembaga yang dibakar tersebut diadopsi dalam keamanan teknologi modern yang disebut dengan dinding api (*firewall*). Fungsi dari *firewall* yakni untuk menghalau akses dari pihak-pihak yang tidak dikehendaki dan tidak bertanggung jawab terhadap data atau komputer yang dimiliki oleh seseorang.¹⁷⁵ Dari kisah tersebut juga dapat diambil pelajaran bahwa pemimpin diserahkan amanat untuk melindungi rakyatnya dari bahaya yang mengancam. Oleh karena itu negara sebagai organisasi tertinggi serta pihak yang memiliki wewenang wajib meregulasikan suatu aturan yang memberikan suatu perlindungan hukum terhadap keamanan data.

Telah disinggung sebelumnya bahwa konsep *muamalah* dalam Islam ialah untuk kemaslahatan. Kemaslahatan ini memiliki jenjang dimana kemaslahatan masyarakat (kemaslahatan untuk umum) kedudukannya lebih tinggi daripada kemaslahatan khusus. Kaedah fiqh menyatakan,

إِذَا تَرَاحَمَتِ الْمَصَالِحُ قُدِّمَ الْأَعْلَى مِنْهَا وَإِذَا تَرَاحَمَتِ الْمَفَاسِدُ قُدِّمَ الْأَخْفُ مِنْهَا

*“Jika ada beberapa kemaslahatan bertabrakan, maka masalah yang lebih besar (lebih tinggi) harus didahulukan. Dan jika ada beberapa mafsadah (bahaya, kerusakan) bertabrakan, maka yang dipilih adalah mafsadah yang paling ringan”*¹⁷⁶

¹⁷⁵ Fernan Rahadi, “Islam dan Perlindungan Data Pribadi”, <https://republika.co.id/berita/r7g4pt291/islam-dan-perlindungan-data-pribadi>, diakses terakhir tanggal 7 Agustus 2022, Pukul 02:00 WIB.

¹⁷⁶ “Jika Ada Kemaslahatan Bertabrakan, Maka Masalah Yang Lebih Besar Harus Didahulukan”, <https://almanhaj.or.id/4072-kaidah-ke-33-jika-ada-kemaslahatan-bertabrakan>

Prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi pribadi merupakan suatu hal yang bersifat khusus (terbatas pada diri seseorang), sehingga prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi pribadi tidak bersifat mutlak. Maksudnya ialah bahwa prinsip tersebut dapat disimpangi dengan ketentuan penyimpangan terhadap prinsip tersebut tidak lain untuk kepentingan yang lebih besar. Sebagaimana terlihat dalam kisah berikut:

“Dari ‘Aisyah radhiyallahu ‘anha, ia berkata bahwa Hindun binti ‘Utbah, istri dari Abu Sufyan, telah datang berjumpa Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam, lalu berkata, “Wahai Rasulullah, sesungguhnya Abu Sufyan itu orang yang sangat pelit. Ia tidak memberi kepadaku nafkah yang mencukupi dan mencukupi anak-anakku sehingga membuatku mengambil hartanya tanpa sepengetahuannya. Apakah berdosa jika aku melakukan seperti itu?” Nabi shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda,

خُذِي مِنْ مَالِهِ بِالْمَعْرُوفِ مَا يَكْفِيكَ وَيَكْفِي بَنِيكَ

“Ambillah dari hartanya apa yang mencukupi anak-anakmu dengan cara yang patut.”(HR. Bukhari, No. 5364 dan Muslim, No. 1714)¹⁷⁷

Hadist di atas memberikan gambaran bahwa terdapat seorang istri yang mengeluhkan perihal kejelekan yang ada pada suaminya (sifat kikir). Padahal sifat tersebut merupakan aib yang seharusnya tidak disebarakan kepada siapapun, akan tetapi oleh sang istri sifat buruk tersebut diutarakan

maka-maslahat-yang-lebih-besar-harus-didahulukan.html, diakses terakhir tanggal 7 Agustus 2022, Pukul 02:30 WIB.

¹⁷⁷ Muhammad Abduh Tuasikal, “Istri Mengambil Uang di Dompot Suami Tanpa Izin”, <https://rumaysho.com/14162-istri-mengambil-uang-di-dompot-suami-tanpa-izin.html>, diakses terakhir tanggal 7 Agustus 2022, Pukul 03:00 WIB.

guna meminta putusan (fatwa) dari Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam. Kisah di atas menunjukkan bahwa terdapat kemaslahatan yang lebih besar serta perlu dilaksanakan, yakni menafkahi keluarga, sehingga larangan menyebutkan rahasia seseorang perlu dikesampingkan.

Syaikh Ahmad Kutty menyebutkan enam keadaan dimana prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi pribadi dapat disimpangi. Keadaan yang diperbolehkan untuk membuka rahasia tersebut yaitu:¹⁷⁸

- a. keadaan dimana pengungkapan rahasia bertujuan melindungi seseorang dari kemungkinan terjadinya bahaya;
- b. apabila ditanya tentang kelayakan seseorang untuk keperluan pernikahan. Orang yang ditanya dapat mengungkapkan apa yang diketahuinya mengenai seseorang yang ditanyakan meskipun tidak perlu terlalu jauh untuk merincikan secara spesifik;
- c. dalam memberikan kesaksian di muka pengadilan, sehingga dengan kesaksian itu hakim dapat memutus perkara dengan adil;
- d. mengungkapkan fakta yang diketahui untuk melindungi keamanan diri sendiri jika memiliki kekhawatiran mengenai keselamatan jiwa;
- e. jika mengetahui seseorang menyebarkan ajaran atau praktik-praktik sesat; dan
- f. menunjukkan kelemahan individu yang mencalonkan diri sebagai pejabat, terutama jika memiliki alasan yang kuat bahwa calon tersebut akan merugikan kepentingan masyarakat atau bangsa.

¹⁷⁸ Ahmad Kutty, “*Divulging the Negative Information We Know of Others*”, <https://askthescholar.com/answerdetails?qId=12343>, diakses terakhir tanggal 7 Agustus 2022, Pukul 03:20 WIB.

BAB III

**PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI
TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI
(STUDI KOMPARATIF MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI PADA
SEKTOR KEUANGAN DI SINGAPURA)**

A. Perbandingan Regulasi Manajemen Risiko Teknologi Bank Digital dalam Memberikan Perlindungan Hukum Terhadap Kerahasiaan dan Keamanan Data dan Informasi Nasabah antara Indonesia dengan Singapura

1. Konsep perlindungan hukum terhadap kerahasiaan dan keamanan data nasabah bank digital

Hubungan hukum antara bank dengan nasabah merupakan hubungan kontraktual dimana terdapat perjanjian sebagai pengikat di antara kedua belah pihak. Sudah sepantasnya kepentingan dari nasabah selaku konsumen di sektor keuangan mendapatkan suatu perlindungan hukum. Tidak dapat disangkal bahwa telah ada keinginan dari pemerintah untuk melindungi kepentingan nasabah tersebut dengan mengeluarkan Undang-Undang Perlindungan Konsumen dan Undang-Undang Perbankan.¹⁷⁹ Hanya saja perkembangan dalam dunia bisnis melaju pesat seiring dengan kemajuan teknologi, sehingga perlu adanya perlindungan dan kepastian hukum khususnya mengenai keamanan dan kerahasiaan data dan informasi nasabah bank digital.

¹⁷⁹ Hermansyah, *Hukum Perbankan Nasional Indonesia*, Op.Cit, hlm. 145.

Mengenai perlindungan hukum, Satjipto Raharjo mengemukakan bahwa konsep tersebut merupakan upaya untuk melindungi kepentingan seseorang dengan memberikan pengayoman terhadap hak asasi manusia yang telah dirugikan. Perlindungan ditujukan kepada masyarakat agar dapat menikmati semua hak-hak yang diberikan oleh hukum. Hukum difungsikan sebagai perlindungan yang sifatnya tidak hanya sekadar adaptatif dan fleksibel, tetapi juga bersifat prediktif serta antisipatik.¹⁸⁰ Pada intinya, perlindungan hukum merupakan jaminan yang diberikan oleh negara untuk memastikan agar semua pihak dapat melaksanakan hak dan kepentingan hukum yang dimilikinya dalam kapasitasnya sebagai subjek hukum.¹⁸¹

Salah satu bentuk perlindungan yang diberikan oleh hukum yaitu perlindungan hukum preventif (dalam bahasa Inggris *prevent* artinya mencegah). Perlindungan hukum preventif dapat diartikan sebagai upaya memberikan perlindungan kepada masyarakat melalui mekanisme aturan-aturan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.¹⁸² Dalam hal ini perlindungan dan kepastian hukum dilakukan dengan pembaharuan hukum yang adaptif terhadap

¹⁸⁰ Satjipto Rahardjo, *Ilmu Hukum*, PT. Citra Aditya Bakti, Bandung, 2000, hlm. 54

¹⁸¹ *Ibid*, hlm. 5.

¹⁸² Ni Nyoman Anita Candrawati, "Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Kartu E-Money Sebagai Alat Pembayaran dalam Transaksi Komersial", *Jurnal Magister Hukum Udayana*, <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jmhu/article/view/8448/6302>, diakses tanggal 7 September 2022, Pukul 09:50 WIB. hlm. 14.

perkembangan zaman, termasuk di dalamnya pengaturan mengenai perkembangan teknologi.¹⁸³

Konstruksi pembaharuan aturan hukum dibuat sedemikian rupa agar setiap pihak dapat bersikap hati-hati dalam tindakannya. Biasanya perlindungan hukum preventif terwujud dalam seperangkat aturan perundang-undangan dengan maksud untuk mencegah suatu pelanggaran serta memberikan rambu-rambu dalam melakukan suatu kewajiban. Bisa juga aturan tersebut berbentuk pedoman untuk melakukan sesuatu atau larangan berbuat sesuatu dengan diadakannya batasan-batasan tertentu.¹⁸⁴

Kaitannya dengan lembaga perbankan, Marulak Pardede mengemukakan bahwa perlindungan hukum preventif dapat dilakukan melalui mekanisme pengawasan dan pembinaan terhadap lembaga perbankan secara efektif. Pengawasan dan pembinaan lembaga perbankan bertujuan untuk meminimalisir dampak risiko terhadap bank. Pengawasan dan pembinaan dilakukan melalui upaya-upaya berikut:¹⁸⁵

- a. pembentukan peraturan perundang-undangan;
- b. pengawasan dan pembinaan perbankan yang efektif oleh Bank Indonesia dan OJK;

¹⁸³ Dean Rizqullah Risdaryanto, "Pentingnya Pembaharuan Hukum Dalam Mendukung Perkembangan Ekonomi Digital", <https://fh.unair.ac.id/pentingnya-pembaharuan-hukum-dalam-mendukung-perkembangan-ekonomi-digital>, diakses terakhir tanggal 5 Oktober 2022, Pukul 13:45 WIB

¹⁸⁴ Dyah Permata Budi Asri, "Perlindungan Hukum Preventif Terhadap Ekspresi Budaya Tradisional di Daerah Istimewa Yogyakarta Berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta", *Journal of Intellectual Property*, Vol. 1, No. 1, 2018, <https://journal.uin.ac.id/JIPRO/article/view/11142/8509>, diakses tanggal 21 Agustus 2022, Pukul 02:55 WIB, hlm. 18.

¹⁸⁵ Hermansyah, *Hukum Perbankan Nasional Indonesia, Loc.Cit.*

- c. upaya menjaga keberlangsungan usaha bank dan perlindungan terhadap sistem perbankan;
- d. memelihara tingkat kesehatan bank;
- e. melaksanakan usaha sesuai dengan prinsip kehati-hatian;
- f. pemberian kredit yang berimbang; dan
- g. menyediakan informasi risiko kepada nasabah.

Bank digital sendiri merupakan bentuk lembaga serta sistem perbankan yang relatif baru di Indonesia, sehingga pelaksanaan bank digital masih perlu dikembangkan dan dilakukan perbaikan. Meskipun begitu, negara tetap wajib mengupayakan perlindungan dan kepastian hukum bagi rakyatnya khususnya dalam perbankan digital. UUD NRI 1945 Pasal 28D ayat (1) menyebutkan, “Setiap orang berhak atas pengakuan, jaminan, perlindungan, dan kepastian hukum yang adil serta perlakuan yang sama di hadapan hukum”. Oleh karena itu, OJK sebagai institusi negara yang berwenang di sektor keuangan menerbitkan sejumlah aturan terkait pelaksanaan dan penyelenggaraan bank digital. Penerbitan seperangkat aturan oleh OJK dapat dilihat sebagai upaya negara dalam mewujudkan perlindungan dan kepastian hukum bagi masyarakat khususnya nasabah bank digital yang bertindak selaku konsumen di sektor keuangan.

Terkait kerahasiaan dan keamanan data pribadi, POJK Perlindungan Konsumen Jasa Keuangan Pasal 2 huruf d menyatakan bahwa perlindungan konsumen di sektor jasa keuangan menerapkan prinsip

kerahasiaan dan keamanan data/informasi. Sejalan dengan prinsip tersebut, Pasal 16 ayat (1) huruf b Undang-Undang Informasi Elektronik mewajibkan kepada penyelenggara sistem elektronik agar mampu melindungi ketersediaan, keutuhan, keotentikan, kerahasiaan, dan keteraksesan terhadap data dan informasi.¹⁸⁶

Ketentuan-ketentuan di atas menimbulkan konsekuensi yuridis berupa, *pertama*, data dan informasi seputar nasabah wajib dilindungi kerahasiaan dan keamanannya termasuk dalam kewajiban itu ialah dapat diaksesnya data dan informasi yang tersimpan. *Kedua*, bank sebagai lembaga penyelenggara jasa di sektor keuangan wajib untuk melakukan upaya-upaya yang diperlukan guna menjamin kerahasiaan dan keamanan data dan informasi nasabah.¹⁸⁷ Sehubungan dengan konsekuensi tersebut, bank digital, yang mengadopsi teknologi dan internet ke dalam struktur bisnisnya bertanggungjawab menjaga kerahasiaan dan keamanan data dan informasi dengan memastikan keamanan teknologi yang digunakan dalam melayani nasabah.¹⁸⁸

2. Fungsi perbandingan hukum

Menurut Munir Fuady, perbandingan hukum dilakukan untuk mengetahui persamaan atau perbedaan dari suatu hukum sehingga

¹⁸⁶ Pasal 1 angka 6 Undang-Undang Informasi Elektronik menyebutkan, “Penyelenggaraan sistem elektronik adalah pemanfaatan sistem elektronik oleh penyelenggara negara, orang, badan usaha, dan/atau masyarakat”.

¹⁸⁷ Bahagia et.al. “Perlindungan Data Pribadi Nasabah dalam Penawaran Transaksi Asuransi Oleh PT Bank Negara Indonesia (Persero)”, *Loc. Cit.*

¹⁸⁸ Lihat Pasal 24 ayat (1) huruf a POJK Bank Umum

ditemukan kesimpulan dan konsep tertentu.¹⁸⁹ Namun menurut Romli Atmasasmita, perbandingan hukum tidak semata-mata mencari persamaan dan perbedaan saja, tetapi lebih kepada pengadaan pembaharuan hukum. Disamping itu apabila dilihat dari fungsinya, perbandingan hukum memiliki tujuan untuk menemukan jawaban atas permasalahan hukum terhadap suatu hal yang serupa.¹⁹⁰ Oleh karena itu penelitian ini melakukan uji komparasi dengan negara yang memiliki sistem hukum terkait keamanan data dan teknologi yang lebih komprehensif.

Komparasi dilakukan untuk menemukan perbandingan yang lengkap sehingga ditemukan bentuk yang ideal dari pengaturan keamanan dan kerahasiaan data nasabah untuk menghadapi potensi terjadinya badai matahari. Aturan yang dipilih sebagai objek perbandingan yakni regulasi mengenai manajemen risiko teknologi pada negara Singapura. Negara Singapura dipilih sebagai pembanding dengan alasan sebagai berikut:

- a. Singapura merupakan salah satu negara yang memiliki ekonomi digital paling maju dan telah menjadi penghubung utama dalam hal infrastruktur digital di kawasan Asia-Pasifik¹⁹¹;
- b. Singapura merupakan negara dengan tingkat keamanan siber tertinggi di kawasan Asia Tenggara¹⁹²; dan

¹⁸⁹ Munir Fuady, *Perbandingan Ilmu Hukum*, PT. Rafika Aditama, Bandung, 2007, hlm. 1-2.

¹⁹⁰ Romli Atmasasmita, *Asas-Asas Perbandingan Hukum Pidana*, Yayasan Lembaga Bantuan Hukum Indonesia, Jakarta, 1989, hlm. 28-29.

¹⁹¹ “Singapore Authorities Invite Applications for New Data Centers”, <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/singapore-authorities-invite-applications-for-new-data-centers>, *Loc. Cit.*

¹⁹² Viva Budy Kusnandar, “Skor Indeks Keamanan Siber (GCI) Negara Kawasan Asia Tenggara Menurut ITU (2020)”, *Loc. Cit.*

- c. Kemajuan teknologi di Singapura didukung oleh kesadaran yang baik perihal keamanan teknologi yang terlihat pada konstruksi hukum dan organisasi negara.¹⁹³

Melalui metode perbandingan hukum, harapannya dapat menemukan kelemahan dari aturan hukum yang ada di Indonesia sehingga dapat menjadi sumber pertimbangan dalam rangka penyempurnaan dan penguatan hukum. Terlebih lagi, penyempurnaan hukum tersebut berkenaan dengan keamanan dan kerahasiaan data nasabah dalam menghadapi potensi terjadinya gangguan internet yang disebabkan badai matahari. Studi komparasi pada pembahasan ini dilakukan sebagai penelaahan terhadap POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dalam menyediakan perlindungan hukum preventif untuk menghadapi dampak yang ditimbulkan akibat badai matahari.

3. Perbandingan aturan hukum manajemen risiko teknologi pada bank digital di Indonesia dengan Singapura

a. Manajemen risiko teknologi lembaga perbankan Indonesia

OJK memahami bahwa inovasi teknologi dalam transformasi digital lembaga perbankan wajib dilakukan dengan hati-hati agar jangan sampai nasabah dirugikan.¹⁹⁴ Hal tersebut menimbulkan kesadaran akan pentingnya manajemen risiko di lembaga perbankan

¹⁹³ Techwire Asia, “*Singapore Tops APAC When it Comes to Cybersecurity Readiness*”, <https://techwireasia.com/2020/04/singapore-tops-apac-when-it-comes-to-cybersecurity-readiness>, diakses terakhir tanggal 18 Februari 2023, Pukul 21.30 WIB.

¹⁹⁴ Mohamad Miftah et.al., *Cetak Biru Transformasi Digital Perbankan*, Departemen Penelitian dan Pengaturan Perbankan Otoritas Jasa Keuangan, *Loc.Cit.*

khususnya regulasi terkait penggunaan dan pengadopsian teknologi. Untuk itu, OJK sebagai pengawas dan regulator menetapkan aturan berkenaan dengan manajemen risiko teknologi pada lembaga perbankan.

Pada tahun 2022, OJK mengeluarkan regulasi POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank. Penerbitan POJK tersebut dilakukan untuk memperkuat aspek-aspek dalam penggunaan teknologi di lembaga perbankan sekaligus sebagai langkah mitigasi risiko yang mungkin timbul akibat pemanfaatan teknologi.¹⁹⁵

POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mengatur ketentuan dalam penggunaan teknologi sekaligus memberikan pedoman dalam mengupayakan manajemen risiko teknologi informasi. Pasal 15 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mewajibkan bank untuk menerapkan manajemen risiko secara efektif. Manajemen risiko secara efektif diantaranya dilakukan dengan pengawasan aktif oleh jajaran direksi dan dewan komisaris; memiliki kebijakan dan prosedur manajemen risiko yang memadai; serta pengendalian internal yang menyeluruh.¹⁹⁶

Pengawasan aktif oleh jajaran direksi dan dewan komisaris dilakukan dengan menetapkan wewenang dan tanggung jawab yang

¹⁹⁵ Lihat penjelasan Bagian Umum POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

¹⁹⁶ Lihat Penjelasan Pasal 15 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank juncto. Pasal 2 ayat (2) POJK Manajemen Risiko Bank Umum.

jelas terkait penerapan tata kelola penyelenggaraan teknologi mulai dari direksi, dewan komisaris, hingga pejabat pada setiap jenjang jabatan yang berkaitan dengan penyelenggaraan teknologi. Kewajiban tersebut direalisasikan dengan membentuk komite sebagai divisi yang mengarahkan dan memberi rekomendasi atas penyelenggaraan teknologi pada bank yang bersangkutan. Komite diisi oleh jajaran direksi dan pejabat tertinggi yang menangani penyelenggaraan teknologi serta manajemen risiko.¹⁹⁷

Manajemen risiko penyelenggaraan teknologi pada bank dibuat secara terintegrasi dan menyeluruh dalam setiap tahapannya. Kebijakan, standar, dan prosedur dalam penyelenggaraan teknologi serta pedoman manajemen risiko penyelenggaraan teknologi disesuaikan dengan kebutuhan dan kompleksitas bank. Meskipun bank melakukan penilaian sendiri terhadap kebutuhan dan kompleksitas usahanya, bank tetap wajib memastikan bahwa manajemen risiko penyelenggaraan teknologi yang disusun menjamin kelangsungan usaha bank. Dalam hal ini manajemen risiko penyelenggaraan teknologi diperlukan guna menanggulangi dampak yang ditimbulkan dari gangguan internet akibat badai matahari.

Manajemen risiko penyelenggaraan teknologi dilakukan untuk mengamankan informasi. Pengamanan informasi bertujuan menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi yang dikelola

¹⁹⁷ Lihat Pasal 4 dan Pasal 7 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

bank.¹⁹⁸ Oleh karena itu bank perlu menyiapkan sumber daya yang memadai agar proses tersebut berjalan dengan baik. Pasal 16 ayat (2) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank menyebutkan, “Pengamanan informasi dilakukan terhadap aspek sumber daya manusia, proses, teknologi, dan fisik atau lingkungan, dalam penyelenggaraan teknologi secara menyeluruh”.

Pemenuhan terhadap sumber daya manusia diantaranya memastikan penyelenggaraan teknologi ditempati oleh sumber daya manusia yang memiliki keahlian, kompetensi, dan kapabilitas sesuai dengan kebutuhan penyelenggaraan teknologi. Penempatan sumber daya manusia pada penyelenggaraan teknologi diisi oleh pihak yang memiliki sertifikat keahlian secara akademis maupun secara profesional.¹⁹⁹

Selain menempatkan sumber daya manusia yang andal, bank juga memastikan bahwa fasilitas teknologi yang digunakan dapat menunjang sistem pengelolaan data agar kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data tetap terjamin. Hanya saja, potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari menyebabkan ketidakpastian terhadap aspek ketersediaan, sehingga bank perlu mengupayakan untuk menjaga ketersediaan data apabila badai matahari benar-benar terjadi. Salah satu upaya bank dalam

¹⁹⁸ Lihat Penjelasan Pasal 16 ayat (1) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

¹⁹⁹ Lihat Penjelasan Pasal 3 ayat (1) huruf e dan Penjelasan Pasal 30 ayat (2) huruf a POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

menghadapi risiko sekaligus memenuhi ketersediaan data yakni dengan membuat rencana pemulihan bencana serta memiliki fasilitas pusat data dan pusat pemulihan bencana.

Pasal 18 ayat (1) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank menyatakan, "Bank wajib memiliki Rencana Pemulihan Bencana". Rencana pemulihan bencana berisikan rencana dan langkah yang diperlukan untuk mengganti atau memulihkan terhadap akses data, perangkat keras, dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan operasional bank pada saat dan setelah terjadinya gangguan atau bencana.²⁰⁰ Rencana pemulihan bencana perlu diimbangi dengan memiliki pusat data dan pusat pemulihan bencana.

Pusat data atau *data center* (selanjutnya disingkat DC) dan pusat pemulihan bencana atau *disaster recovery center* (selanjutnya disingkat DRC) wajib dimiliki oleh setiap bank dalam penyelenggaraan teknologi. DC dan DRC ditempatkan di wilayah Indonesia, kecuali apabila dirasa perlu, bank dapat meminta ijin kepada OJK untuk menempatkan DC dan DRC di luar negeri.²⁰¹ Pihak bank juga diberi tanggung jawab memastikan bahwa DC dan DRC yang digunakan dapat menunjang kelangsungan usaha bank.²⁰²

²⁰⁰ Lihat Pasal 1 angka 6 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

²⁰¹ Lihat Pasal 35 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

²⁰² Lihat Pasal 37 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

Pemenuhan unsur-unsur manajemen risiko yang telah disebutkan di atas perlu dilakukan pengendalian internal secara menyeluruh guna memastikan bahwa upaya yang diambil dan sistem yang dibangun oleh bank dapat bekerja dengan baik. Oleh karena itu bank diwajibkan melakukan penilaian terhadap tingkat maturitas.²⁰³ Penilaian tingkat maturitas juga digunakan sebagai identifikasi level kekuatan dan kelemahan organisasi, sehingga dapat membantu dalam meningkatkan tata kelola perusahaan dan manajemen risiko.²⁰⁴

Pelaksanaan penilaian tingkat maturitas diantaranya dengan melakukan audit terhadap seluruh kegiatan penyelenggaraan teknologi. Dalam hal pengendalian risiko akibat gangguan atau bencana pada pengelolaan data, penilaian tingkat maturitas dilakukan dengan melaksanakan uji coba atas rencana pemulihan bencana terhadap seluruh aplikasi dan infrastruktur kritikal paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.²⁰⁵ Uji coba dan pengkajian ulang rencana pemulihan bencana bertujuan untuk memastikan

²⁰³ Penjelasan Pasal 66 ayat (1) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank menyebutkan bahwa maturitas bank digital disebut sebagai pemenuhan terhadap seluruh aspek dalam penyelenggaraan teknologi sesuai dengan ketentuan yang ada dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank serta kesiapan Bank dalam mendukung transformasi digital. Penilaian maturitas bank digital dilakukan dengan mempertimbangkan perubahan dan perkembangan teknologi informasi.

²⁰⁴ Vania Marsauli dan Surya Raharja, "Penerapan Maturitas Manajemen Risiko, Memahami Level Maturitas yang Relatif Rendah: Studi Kasus di PT XYZ", *Diponegoro Journal of Accounting*, Volume 12, Nomor 2, 2023, <http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Accounting>, diakses tanggal 19 April 2023, Pukul 12:00 WIB, hlm. 2.

²⁰⁵ Lihat Pasal 18 dan Pasal 53 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

bahwa rencana pemulihan bencana dapat dilaksanakan, sehingga apabila bencana terjadi kegiatan operasional bank tetap dapat berjalan.²⁰⁶

b. Manajemen risiko teknologi lembaga perbankan Singapura

Penggunaan teknologi pada sektor keuangan berubah dengan cepat dan infrastruktur teknologi informasi yang mendukung layanan keuangan telah berkembang menjadi lebih kompleks dalam beberapa tahun terakhir. Banyak lembaga keuangan di Singapura memanfaatkan gelombang digitalisasi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan layanan yang lebih baik kepada konsumen. Tidak memungkiri bahwa transformasi digital membawa banyak keunggulan bagi ekosistem keuangan, namun di sisi lain hal itu juga meningkatkan berbagai risiko teknologi, termasuk risiko teknologi dan internet. Oleh karenanya, setiap lembaga keuangan di Singapura wajib memahami eksposur terhadap risiko teknologi dan meningkatkan manajemen risiko yang kuat dengan memastikan ketahanan terhadap keamanan teknologi informasi dan internet.²⁰⁷

Sehubungan dengan alasan di atas, pada bulan Januari 2021 *Monetary Authority of Singapore* atau MAS, menerbitkan TRM Guideline sebagai pedoman umum dan berlaku bagi seluruh lembaga jasa keuangan, termasuk lembaga perbankan, yang ada di

²⁰⁶ Lihat Pasal 18 ayat (2), (3), dan (4) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

²⁰⁷ TRM Guideline, Part 1.1 dan 1.3.

Singapura.²⁰⁸ TRM Guideline berisi hal-hal terkait manajemen risiko teknologi yang diimplementasikan ke dalam struktur organisasi, maupun sistem pengelolaan manajemen teknologi dari suatu lembaga keuangan di Singapura. Kewajiban lembaga keuangan dalam mengimplementasikan TRM Guideline diselaraskan dengan peraturan lain yang berlaku, serta disesuaikan dengan tingkat risiko teknologi dari masing-masing lembaga keuangan.²⁰⁹

Pada pokoknya, regulasi TRM Guideline terfokus pada dua hal. *Pertama*, penetapan tata kelola dan pengawasan risiko teknologi yang kuat dan menyeluruh, dan *kedua*, menjaga ketahanan siber. Penetapan tata kelola dan pengawasan risiko teknologi pada lembaga perbankan di Singapura dilakukan secara efektif oleh dewan direksi dan manajemen senior. Adapun ketahanan siber dikelola dengan mengadopsi pendekatan strategi keamanan berlapis untuk memperkuat ketahanan dunia maya sekaligus meningkatkan kontrol terhadap penyelenggaraan teknologi untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data dan sistem teknologi.²¹⁰

Pengaturan TRM Guideline memberikan posisi krusial kepada dewan direksi dan senior manajemen berkenaan dengan fungsinya dalam penetapan tata kelola dan pengawasan risiko teknologi. Setiap

²⁰⁸ Rajah & Tann Asia, “2021 Technology Risk Management Guidelines: Enhanced Requirements on Financial Institutions Concerning Technology Risk Governance and Security Controls”, *Loc. Cit.*

²⁰⁹ TRM Guideline, Part 2.3.

²¹⁰ TRM Guideline, Part 1.4.

direksi dan senior manajemen berperan sebagai kontrol internal. Dewan direksi dan senior manajemen secara aktif memastikan dan mengawasi pelaksanaan manajemen risiko diterapkan dengan efektif dan terintegrasi untuk mencapai keamanan, keandalan, dan ketahanan dalam penyelenggaraan teknologi. Dewan direksi dan senior manajemen juga wajib menetapkan kebijakan, standar dan prosedur sesuai dengan standar industri dan praktik yang paling sesuai untuk mengelola risiko teknologi dan melindungi aset informasi pada bank. Kebijakan, standar, dan prosedur ditinjau dan diperbarui secara berkala, dengan mempertimbangkan lanskap teknologi dan potensi risiko yang terus berkembang.²¹¹

Tugas lain dari dewan direksi dan manajemen senior yakni menumbuhkan budaya kesadaran terhadap manajemen risiko teknologi yang kuat di semua tingkat satuan kerja.²¹² Salah satu upaya dalam menumbuhkan kesadaran terhadap manajemen risiko teknologi yakni dengan mengadakan program pelatihan manajemen risiko bagi seluruh pihak yang terhubung dengan kegiatan penyelenggaraan teknologi. Program pelatihan tersebut diadakan setidaknya 1 (satu) kali dalam satu tahun serta dilakukan peninjauan secara berkala agar materi pelatihan menyesuaikan perkembangan yang diperlukan.²¹³

²¹¹ TRM Guideline, Part 3.2.1.

²¹² TRM Guideline, Part 3.1.1 dan 3.1.6.

²¹³ TRM Guideline, Part 3.6.

Adapun ketahanan siber diupayakan dengan menerapkan pendekatan *defence-in-depth*.²¹⁴ Pendekatan *defence-in-depth* merupakan metode pengamanan teknologi dengan merancang mekanisme keamanan yang didasarkan pada pengendalian secara menyeluruh terhadap aspek fisik, teknis, dan administratif penyelenggaraan teknologi.²¹⁵ Metode *defence-in-depth* tergambar dalam pengaturan yang ada pada TRM Guideline dimana TRM Guideline tidak hanya mengatur perihal proses administratif tetapi juga memberikan standar terhadap pelaksanaan (aspek teknis) dan pembangunan fasilitas teknologi (aspek fisik).

TRM Guideline mengatur secara lengkap dan menyeluruh regulasi mengenai aspek teknis dan aspek fisik penunjang manajemen risiko teknologi. Agar tetap pada topik pembahasan, penelitian ini memfokuskan terhadap pengaturan aspek teknis dan aspek fisik yang berkaitan dengan ketersediaan data untuk mencegah dan meminimalisir kerugian risiko dari gangguan internet akibat badai matahari.

Sebagai bentuk mitigasi terhadap bencana, lembaga perbankan perlu membuat dokumen rencana pemulihan bencana. Seperti telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya, rencana pemulihan

²¹⁴ TRM Guideline, Part 1.4 huruf b.

²¹⁵ "*Defense-in-Depth*", <https://www.imperva.com/learn/application-security/defense-in-depth/>, diakses terakhir tanggal 19 April 2023, Pukul 23:50 WIB.

bencana berisi langkah atau prosedur yang sekiranya diperlukan untuk mengatasi ketersediaan data pada saat terjadinya gangguan atau bencana yang menyebabkan ketiadaan akses terhadap data, perangkat keras, dan perangkat lunak untuk menjalankan operasional. Lembaga perbankan di Singapura wajib memiliki rencana pemulihan bencana yang mencakup prosedur untuk memulihkan sistem teknologi, termasuk peran dan tanggung jawab pihak-pihak terkait dalam proses pemulihan tersebut.²¹⁶ Guna memastikan rencana pemulihan bencana berjalan sebagaimana mestinya, bank perlu memiliki fasilitas infrastruktur teknologi dan fasilitas infrastruktur teknologi cadangan untuk mendukung kebutuhan operasional bank.²¹⁷ Fasilitas infrastruktur teknologi dan cadangannya inilah yang disebut sebagai DC dan DRC.

Setiap bank di Singapura diwajibkan memiliki fasilitas DC dan DRC. Hanya saja, TRM Guideline memberikan kebebasan untuk memilih wilayah dimana DC dan DRC akan ditempatkan. Artinya, sedari awal negara Singapura tidak membatasi lembaga perbankan untuk memiliki DC dan DRC yang ada di luar negeri. Namun, kebebasan bank tidak berlaku secara mutlak. TRM guideline memberikan kewajiban kepada bank meninjau iklim politik dan ekonomi dari negara dimana DC/DRC akan ditempatkan. Selain

²¹⁶ TRM Guideline, Part. 8.2.2.

²¹⁷ TRM Guideline, Part. 8.2.4.

peninjauan iklim politik dan ekonomi, bank juga diwajibkan untuk memastikan bahwa fasilitas DC dan DRC yang didirikan aman dari ancaman fisik dan lingkungan seperti banjir, kebakaran, bencana alam, aksi terorisme, lonjakan listrik, serta gangguan listrik dan interferensi elektromagnetik.²¹⁸

Untuk memastikan bahwa sistem manajemen risiko yang dibangun oleh bank dapat bekerja dengan baik, perlu dilakukan pengendalian internal secara menyeluruh. Adapun aturan mengenai pengendalian internal yang ada pada TRM Guideline antara lain dengan melakukan analisis potensi dampak dan konsekuensi dari ancaman serta kerentanan terhadap keseluruhan operasi dan bisnis, serta melakukan audit secara berkala terhadap infrastruktur dan fungsi penyelenggaraan teknologi.²¹⁹

c. Persamaan dan perbedaan antara manajemen risiko teknologi lembaga perbankan di Indonesia dengan Singapura

Kesiapan lembaga perbankan, khususnya bank digital, dalam penyelenggaraan teknologi merupakan hal yang wajib dipenuhi. Kesiapan bank digital diatur dan dituangkan ke dalam syarat-syarat pendirian bank digital. Pasal 24 ayat (1) POJK Bank Umum menyebutkan syarat pendirian bank digital antara lain bank digital wajib menggunakan teknologi inovatif yang aman, memiliki

²¹⁸ TRM Guideline Part 8.5.1.

²¹⁹ TRM Guideline Part 4.3 dan Part 15.1

manajemen risiko secara memadai, dan menjalankan perlindungan terhadap keamanan data nasabah. Ketiga hal tersebut diatur lebih lanjut dengan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank yang meregulasi penggunaan teknologi pada lembaga perbankan termasuk membangun sistem dan struktur organisasi dalam menghadapi eksposur risiko akibat pemanfaatan teknologi.

Pada dasarnya, substansi pengaturan yang ada dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank sudah mengakomodir kebutuhan regulasi manajemen risiko teknologi. Hanya saja POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank lebih banyak memberikan wewenang kepada lembaga perbankan untuk membangun sistem keamanan penyelenggaraan teknologi tanpa memberikan spesifikasi minimum yang wajib dipenuhi oleh lembaga perbankan. Oleh karena itu, pasal-pasal yang ada pada POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank kurang memenuhi sisi kepastian hukum, dan memungkinkan terjadinya multitafsir karena setiap bank berbeda-beda dalam menerapkan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank sesuai kebutuhannya masing-masing.

Terhadap alasan tersebut, penelitian ini melakukan komparasi aturan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dengan aturan TRM Guideline negara Singapura. Penelaahan dengan metode komparasi bertujuan untuk mendapatkan pengaturan yang

ideal mengenai upaya preventif menghadapi eksposur risiko teknologi, khususnya risiko atas potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari.

Perbandingan hukum dilakukan dengan membandingkan regulasi manajemen risiko teknologi antara negara Indonesia dan Singapura dengan mencari persamaan dan perbedaan antara keduanya. Adapun persamaan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dengan TRM Guideline yaitu peregulasian POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dan TRM Guideline keduanya bertujuan sebagai mitigasi terhadap risiko yang mungkin timbul karena adanya proses digitalisasi (penggunaan teknologi dan internet) dalam struktur bisnis di sektor keuangan. Mengenai perbedaan antara keduanya terletak pada lembaga pengawas dan regulator yang berwenang, kekhususan penerapan regulasi, serta isi dari aturan teknis.

Pada pembahasan sebelumnya telah dijabarkan pengaturan manajemen risiko teknologi yang ada dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dan TRM Guideline. Secara isi, antara POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dan TRM Guideline memiliki substansi yang sama, hanya saja TRM Guideline mengatur lebih rinci teknis pelaksanaan dari setiap pasal-pasalannya. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan perbedaan keduanya ke dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1
Perbedaan antara TRM Guideline dengan
POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

No.	Variabel Pembeda	TRM Guideline	POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank
1.	Lembaga pengawas dan regulator	<i>Monetary Authority of Singapore</i> (MAS), berdasarkan <i>Monetary Authority of Singapore Act 1970</i>	Otoritas Jasa Keuangan (OJK), berdasarkan Undang-Undang OJK
2.	Kekhususan penerapan regulasi	Berlaku bagi seluruh lembaga keuangan yang ada di Singapura, termasuk lembaga perbankan	Hanya berlaku bagi lembaga perbankan
3.	Tugas dan tanggung jawab petinggi organisasi	Dibedakan menjadi dewan direksi dan senior manajemen Dewan direksi: (3.1.7) Tugas dan tanggung jawab dari dewan direksi atau komite yang diberikan mandat dari dewan direksi yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - memastikan manajemen risiko memiliki ketahanan serta dikelola dengan baik dalam menghadapi risiko teknologi; - memastikan pengawasan dalam manajemen risiko teknologi untuk mengawasi kerangka kerja dan strategi yang telah dibuat, sekaligus memberikan masukan terhadap risiko teknologi yang dihadapi; - memberikan pejabat yang bertugas melaksanakan operasional manajemen risiko teknologi berupa kewenangan, sumber daya, dan akses ke dewan direksi yang memadai; 	Dibedakan menjadi dewan direksi yang membentuk komite pengarah, serta dewan komisaris. Dewan direksi: Pasal 5 Wewenang dan tanggung jawab direksi paling sedikit mencakup: <ul style="list-style-type: none"> - menetapkan rencana strategis penyelenggaraan teknologi informasi; - menetapkan kebijakan, standar, dan prosedur terkait penyelenggaraan dan penggunaan teknologi yang memadai dan mengomunikasikan secara efektif, baik kepada satuan kerja penyelenggara maupun kepada pengguna teknologi; - mengevaluasi tujuan strategis, mengarahkan pejabat eksekutif bank, dan memantau seluruh kegiatan penyelenggaraan teknologi; - memastikan penerapan tata kelola teknologi sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik bank;

		<ul style="list-style-type: none"> - menyetujui pernyataan risiko yang dapat ditanggung oleh lembaga perbankan terhadap ekposur risiko; - melakukan tinjauan rutin terhadap strategi manajemen risiko teknologi; - menilai kompetensi manajemen untuk mengelola risiko teknologi; dan - memastikan fungsi audit independen yang dibentuk efektif dalam menilai pengendalian, manajemen risiko, dan tata kelola organisasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - memastikan efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan teknologi; - memastikan penerapan proses manajemen risiko dilaksanakan secara efektif; - memastikan tersedianya sumber daya yang memadai untuk mendukung bisnis bank; - memastikan dukungan dan keterlibatan pemangku kepentingan dalam penerapan tata kelola TI <p>Pasal 7</p> <p>(1) Bank wajib memiliki komite pengarah teknologi;</p> <p>(2) Komite pengarah teknologi bertanggung jawab memberikan rekomendasi kepada direksi paling sedikit terkait dengan rencana strategis teknologi informasi yang sejalan dengan rencana korporasi bank; kebijakan, standar, dan prosedur teknologi informasi; kesesuaian antara rencana pengembangan teknologi informasi dan rencana strategis teknologi informasi; kesesuaian antara pelaksanaan pengembangan teknologi informasi dan rencana pengembangannya; evaluasi atas efektivitas biaya teknologi informasi terhadap pencapaian manfaat yang direncanakan; pemantauan atas kinerja teknologi informasi dan upaya peningkatan kinerja; upaya penyelesaian berbagai masalah terkait teknologi yang tidak dapat diselesaikan oleh satuan kerja pengguna dan penyelenggara teknologi informasi secara efektif, efisien, dan tepat waktu; dan kecukupan alokasi sumber daya terkait teknologi informasi yang dimiliki bank.</p>
--	--	--	---

		<p>Senior manajemen:</p> <p>(3.1.8) Tugas dan tanggung jawab senior manajemen yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menetapkan kerangka kerja dan strategi manajemen risiko teknologi; - mengelola risiko teknologi berdasarkan kerangka kerja dan strategi yang telah ditetapkan; - memastikan kebijakan, standar dan prosedur manajemen risiko teknologi dikelola secara hati-hati, terpelihara secara berkelanjutan, dan diterapkan secara efektif; - memastikan peran dan tanggung jawab staf (sumber daya manusia) dalam mengelola risiko teknologi secara jelas dan gamblang; dan - menginformasikan secara tepat waktu kepada dewan direksi mengenai 	<p>(3) Komite pengarah paling sedikit beranggotakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - direktur yang membawahi satuan kerja penyelenggara teknologi informasi; - direktur yang membawahkan satuan kerja manajemen risiko; - pejabat tertinggi yang memimpin satuan kerja penyelenggara teknologi informasi; dan - pejabat tertinggi yang memimpin satuan kerja pengguna teknologi informasi. <p>(4) Komite pengarah teknologi informasi diketuai oleh salah satu direktur bank merangkap sebagai anggota.</p> <p>Dewan komisaris:</p> <p>Pasal 6 Wewenang dan tanggung jawab dewan komisaris paling sedikit mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mengevaluasi, mengarahkan, dan memantau rencana strategis teknologi informasi; dan - mengevaluasi, mengarahkan, serta memantau penerapan tata kelola teknologi informasi.
--	--	--	---

		perkembangan dan risiko teknologi yang mungkin berdampak besar terhadap lembaga perbankan	
3.	Rencana pemulihan bencana	<p>(8.2.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rencana pemulihan bencana yang dimiliki oleh lembaga keuangan wajib mengatur tentang prosedur yang diperlukan dalam memulihkan sistem dan informasi pada berbagai skenario bencana, termasuk peran dan tanggung jawab para pihak yang terkait dalam proses pemulihan tersebut. - Rencana pemulihan bencana ditinjau setidaknya setiap tahun dan diperbarui apabila terdapat perubahan pada aspek operasi bisnis, aset informasi, atau faktor lingkungan. <p>(8.3.1)</p> <p>Lembaga keuangan wajib melakukan uji coba, rencana pemulihan bencana untuk memvalidasi bahwa rencana pemulihan bencana tersebut dapat berjalan dengan efektif dan memastikan sistemnya mampu memenuhi tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan rencana pemulihan bencana.</p> <p>8.3.3 Pengujian rencana pemulihan bencana terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - berbagai skenario gangguan yang mungkin terjadi, termasuk ketidakmampuan maupun kegagalan baik sebagian atau keseluruhan dari sistem utama; dan - ketergantungan pemulihan informasi, termasuk yang dikelola oleh pihak ketiga. 	<p>Pasal 18</p> <p>(1) Bank wajib memiliki Rencana Pemulihan Bencana.</p> <p>(2) Bank wajib memastikan Rencana Pemulihan Bencana dapat dilaksanakan, sehingga kelangsungan operasional Bank tetap berjalan saat terjadi bencana dan/atau gangguan pada sarana teknologi informasi yang digunakan bank.</p> <p>(3) Bank wajib melakukan uji coba atas Rencana Pemulihan Bencana terhadap seluruh aplikasi dan infrastruktur yang kritikal sesuai hasil analisis dampak bisnis, paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun dengan melibatkan pengguna teknologi informasi.</p> <p>(4) Bank wajib melakukan kaji ulang Rencana Pemulihan Bencana paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.</p>

4.	Audit Penyelenggaraan Teknologi	<p>(15.1.1) Lembaga keuangan wajib memastikan audit dilakukan dalam rangka menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh dewan direksi dan manajemen senior dalam membuat penilaian secara objektif tentang kecukupan dan efektivitas manajemen risiko, tata kelola, dan pengendalian internal terkait dengan risiko teknologi yang ada serta yang akan muncul kemudian.</p> <p>(15.1.2) Area yang dapat diaudit diidentifikasi secara menyeluruh sehingga penilaian risiko yang efektif dapat dilakukan selama perencanaan audit. Area yang dapat diaudit harus mencakup semua operasi, fungsi, dan proses dari teknologi informasi.</p> <p>(15.1.3) Frekuensi audit harus sepadan dengan tingkat kekritisitas dan potensi risiko yang ditimbulkan oleh aset, fungsi atau proses teknologi.</p> <p>(15.1.4) Lembaga keuangan wajib memastikan auditor memiliki kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam menilai dan mengevaluasi kebijakan, prosedur, proses dan kontrol pemanfaatan teknologi yang diterapkan.</p>	<p>Pasal 54</p> <p>(1) Bank melaksanakan fungsi audit intern teknologi informasi yang efektif dan menyeluruh.</p> <p>(2) Untuk memastikan pelaksanaan audit intern teknologi informasi yang efektif dan menyeluruh, Bank wajib memastikan ketersediaan jejak audit atas seluruh kegiatan penyelenggaraan teknologi informasi untuk keperluan pengawasan, penegakan hukum, penyelesaian sengketa, verifikasi, pengujian, dan pemeriksaan lain.</p> <p>(3) Dalam hal Bank menggunakan jasa pihak ekstern dalam pelaksanaan audit intern teknologi informasi, penggunaan jasa pihak ekstern dilakukan sesuai dengan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan mengenai penerapan fungsi audit intern bagi bank umum.</p> <p>(4) Bank wajib melaksanakan audit intern terhadap penyelenggaraan teknologi informasi sesuai kebutuhan, prioritas, dan hasil analisis risiko atas penyelenggaraan teknologi informasi, paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.</p> <p>Pasal 55</p> <p>(1) Bank wajib memiliki pedoman audit intern atas penyelenggaraan teknologi informasi.</p> <p>(2) Bank wajib melakukan kaji ulang terhadap fungsi audit intern atas penyelenggaraan teknologi informasi paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun dengan menggunakan jasa pihak ekstern yang independen.</p>

5.	Pusat data (<i>data center/DC</i>) dan pusat pemulihan bencana (<i>disaster recovery center/DRC</i>)	Secara rinci mengatur spesifikasi minimum yang wajib dipenuhi dalam membangun fasilitas DC dan DRC	Regulasi DC dan DRC disebutkan secara umum dan tidak menyeluruh.
----	--	--	--

Pada tabel di atas terlihat bahwa, secara substansi, pengaturan yang ada dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi dan TRM Guidline relatif sama. Perbedaan antara kedua aturan tersebut terletak pada komprehensitas aturan teknis pada setiap pasal-pasalnya. Penelitian ini melihat adanya kekurangan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi dalam hal pemenuhan terhadap prinsip keamanan dan kerahasiaan data dan informasi nasabah pada aspek ketersediaan data. Hal tersebut lantaran POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi belum mengatur secara spesifik aturan teknis dalam membangun fasilitas DC dan DRC yang memiliki posisi krusial dalam menghadapi eksposur risiko atas potensi gangguan internet akibat badai matahari. Alasan DC dan DRC merupakan bagian penting dalam menghadapi potensi gangguan internet akibat badai matahari akan dipaparkan pada penjelasan berikutnya.

B. Kelemahan Aturan Hukum Manajemen Risiko Teknologi Bank Digital di Indonesia Atas Potensi Terjadinya Gangguan Internet Akibat Badai Matahari

1. Potensi risiko yang disebabkan oleh gangguan internet akibat badai matahari pada bank digital

Bank merupakan lembaga yang memungkinkan pihaknya untuk mendapatkan serta mengumpulkan banyak data dan informasi pribadi nasabah. Hal ini lantaran sebelum nasabah menyimpan uangnya di bank maupun melakukan transaksi lain, bank akan terlebih dahulu meminta data dan informasi seputar nasabah untuk keperluan legalitas terhadap dokumen perjanjian. Pun setelah perjanjian dibuat, bank memiliki data dan informasi terkait dengan transaksi keuangan yang dilakukan oleh nasabah.

Lembaga Penjamin Simpanan menyebutkan bahwa pada Bulan Mei 2022 terdapat lebih dari 38 (tiga puluh delapan) juta rekening simpanan pada bank digital.²²⁰ Data dan informasi nasabah yang dimiliki oleh bank, terutama bank digital tersebut, tentu membutuhkan suatu tempat penyimpanan. Khusus bank digital, dimana layanan dilakukan secara *online* dan *paperless*, sebagian besar data tidak lagi berupa data fisik melainkan sudah dalam format data digital. Data digital ini biasanya disimpan dalam suatu perangkat penyimpanan lokal (*storage*) maupun berupa penyimpanan berbasis *cloud*.²²¹

²²⁰ Ferrika Sari, “Minat Masyarakat Menabung di Bank Digital Meningkat, Ini Pendorongnya”, <https://keuangan.kontan.co.id/news/minat-masyarakat-menabung-di-bank-digital-meningkat-ini-pendorongnya>, diakses terakhir tanggal 28 Agustus 2022 Pukul 05:10 WIB.

²²¹ Fahmi Ahmad Burhan, “Bank Dinilai Makin Butuh Cloud karena Transaksi Uang Elektronik Naik”, <https://katadata.co.id/desyetyowati/digital/5f560b1742477/bank-dinilai->

Perangkat penyimpanan lokal atau *storage* merupakan tempat penyimpanan data dimana infrastruktur perangkat disusun sedemikian rupa dalam satu tempat fisik serta dikontrol, dirawat, dan dikelola oleh pihak yang bersangkutan. Data dan informasi yang tersimpan pada *storage* dibagikan melalui jaringan lokal.²²² Adapun penyimpanan berbasis *cloud* merupakan tempat menyimpan data dan informasi dengan penyedia layanan di luar pihak yang bersangkutan. Artinya semua infrastruktur perangkat penyimpanan disediakan dan dikelola oleh pihak lain serta akses terhadap data dan informasi dilakukan melalui jaringan internet.²²³

Pada bab sebelumnya telah disebutkan bahwa dalam kasus ekstrem badai matahari dapat mengakibatkan gangguan internet dalam jangka waktu yang relatif lama (lebih dari 24 jam) serta mengakibatkan pemadaman listrik. Beberapa skenario yang mungkin terjadi terhadap bank digital apabila badai matahari terjadi ialah:

a. Berkaitan dengan sumber daya listrik

Segala kegiatan operasional dalam industri digital membutuhkan sumber daya listrik untuk menghidupkan perangkat-perangkat teknologi. Perangkat tersebut tidak mungkin beroperasi tanpa adanya energi dari listrik. Begitupula dengan perangkat

makin-butuh-cloud-karena-transaksi-uang-elektronik-naik diakses terakhir tanggal 28 Agustus 2022 Pukul 06:30 WIB.

²²² Paul Diamond, “Penyimpanan Cloud vs. Server Lokal: 9 Hal yang Perlu Diingat”, <https://www.microsoft.com/id-id/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/cloud-storage-vs-on-premises-servers>, diakses terakhir tanggal 28 Agustus 2022, Pukul 06:50 WIB.

²²³ Rosihin, *Cloud Computing Teori dan Aplikasi*, Deepublish, Yogyakarta, 2016, hlm. 3.

penyimpanan lokal/*storage* hanya dapat diakses apabila terdapat listrik untuk menjaganya tetap bekerja. Apabila tidak ada energi listrik maka data dan informasi nasabah yang telah tersimpan menjadi tidak dapat diakses dan digunakan.

Ketersediaan terhadap sumber daya listrik juga menjadi salah satu penentu usia kelayakan perangkat. Sumber daya listrik yang tidak stabil dapat menimbulkan dampak negatif terhadap perangkat teknologi antara lain penurunan fungsi perangkat, kerusakan sebagian komponen perangkat, kerusakan seluruh perangkat, sekaligus dapat menimbulkan kerugian bisnis.²²⁴ Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa pasokan listrik menjadi penting untuk menjaga keamanan data nasabah dikarenakan perangkat penyimpanan data dan informasi memerlukan energi listrik.

b. Berkaitan dengan jaringan internet

Bank digital dibangun atas dasar perkembangan teknologi dan internet. Perkembangan bank digital dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi dan internet itu sendiri sehingga ketiadaan internet dapat menjadi ancaman serius terhadap sektor perbankan digital. Gangguan internet juga menyebabkan bank digital yang menggunakan penyimpanan berbasis *cloud*, tidak dapat mengakses data dan informasi nasabah.

²²⁴ “Listrik Vs. Infrastruktur TI”, <https://bti.ums.ac.id/listrik-vs-infrastruktur-ti>, diakses terakhir tanggal 30 Agustus 2022 Pukul 00:35 WIB.

Skenario di atas tentunya dapat mengganggu aktivitas bank digital serta mengganggu kegiatan layanan perbankan karena ketiadaan akses terhadap data dan informasi nasabah. Tidak dapat diaksesnya data nasabah merupakan bentuk pelanggaran terhadap prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi lantaran salah satu aspek yang wajib dipenuhi ialah aspek ketersediaan. Ketersediaan terhadap data dan informasi memiliki arti bahwa terdapat jaminan dapat diaksesnya data dan informasi apabila sewaktu-waktu diperlukan. Tentunya tidak dapat diaksesnya data dan informasi akibat ketiadaan jaringan internet serta sumber daya listrik mengakibatkan kerugian baik terhadap nasabah dan juga bank digital itu sendiri.

2. Pengadaan pusat data dan pusat pemulihan bencana sebagai penanggulangan terhadap dampak risiko gangguan internet akibat badai matahari

a. Pusat data dan pusat pemulihan bencana

Untuk mengatasi dampak risiko gangguan internet akibat badai matahari, lembaga perbankan terlebih bank digital, memerlukan rencana pemulihan bencana. Rencana pemulihan bencana berisi rencana yang diperlukan selama sistem utama berhenti serta mengelola proses pemulihan dan penyelamatan

data.²²⁵ Fokus utama rencana pemulihan bencana adalah untuk memulihkan data dengan menggunakan teknologi informasi yang dijalankan dari suatu tempat berbeda ketika terjadi situasi darurat.²²⁶

Rencana pemulihan bencana diupayakan sebagai bentuk pemenuhan terhadap aspek ketersediaan data dan informasi pada saat gangguan internet akibat badai matahari. Rencana pemulihan bencana oleh lembaga perbankan, diaktualisasikan dengan memiliki sarana infrastruktur pusat pemulihan bencana atau *disaster recovery center* (DRC) yang memadai. Pada dasarnya pusat pemulihan bencana merupakan pusat data atau *data center* (DC) yang saling bersinergi satu sama lain,²²⁷ sehingga DRC dan DC akan dijabarkan secara bersamaan.

DC merupakan rangkaian perangkat elektronik yang digunakan untuk memproses data, penyimpanan data, dan komunikasi. Secara kolektif perangkat elektronik tersebut berfungsi untuk memproses, menyimpan, dan mengirimkan informasi dalam format digital.²²⁸ Adapun DRC, merupakan fasilitas untuk menyimpan semua data pengganti/cadangan data yang dibutuhkan oleh organisasi.²²⁹

²²⁵ Boy Yuliadi dan Andi Nugroho, "Rancangan *Disaster Recovery* Pada Instansi Pendidikan Studi Kasus Universitas Mercu Buana", *Loc.Cit.*

²²⁶ Canggh Ajika Pamungkas dan Edy Susanto, "Implementasi *Distributed Database* sebagai *Disaster Recovery Center*", *Loc.Cit.*.

²²⁷ Lihat Penjelasan Pasal 37 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

²²⁸ Hwaiyu Geng et.al., *Data Center Handbook*, Second Edition, John Wiley & Sons Inc, Hoboken, 2021, hlm. 2.

²²⁹ Canggh Ajika Pamungkas dan Edy Susanto, *Op.Cit*, hlm. 5.

DC dan DRC dibangun sebagai sarana pemulihan terhadap data dan informasi jika sewaktu-waktu terjadi kegagalan pada perangkat teknologi utama, sehingga DC dan DRC perlu dilengkapi dengan perangkat-perangkat yang mumpuni. Beberapa elemen penunjang yang ada pada fasilitas DC dan DRC diantaranya:²³⁰

1) Perangkat keras

Perangkat keras merupakan komponen fisik yang diperlukan sistem komputer agar dapat berfungsi, termasuk tetapi tidak terbatas pada *motherboard*, kartu grafis, CPU (*Central Processing Unit*), kipas ventilasi, *webcam*, dan sebagainya.

2) Sistem kelistrikan

Untuk mendistribusikan daya ke perangkat-perangkat elektronik pada DC/DRC.

3) Jalur komunikasi

DC dan DRC dibangun dengan memiliki lebih dari satu jalur komunikasi. Hal itu bertujuan untuk memastikan pengiriman data masih dapat dilakukan ketika terdapat jalur komunikasi yang terputus.

²³⁰ Oril Obeit C., “15 Komponen yang harus Ada di Data Center”, <https://www.goldenfast.net/blog/komponen-yang-harus-ada-di-data-center>, diakses terakhir tanggal 11 Februari 2023, Pukul 16.00 WIB.

4) Sistem pendingin

Perangkat elektronik pada DC dan DRC selalu bekerja tanpa henti selama 24 jam. Tanpa adanya sistem pendingin yang baik dapat mengakibatkan perangkat elektronik menjadi *overheat* yang mengakibatkan kerusakan dan menimbulkan gangguan pada kinerja DC dan DRC.

5) *Storage* dan perangkat *redundant*

Storage yakni tempat untuk menyimpan data dan informasi. Adapun perangkat *redundant* yaitu perangkat yang digunakan untuk menduplikat data yang tersimpan sehingga ketersediaan data menjadi lebih terjamin.

6) Pendeteksi api dan asap

Fasilitas DC dan DRC wajib memiliki sistem pemadaman kebakaran dan sensor pendeteksi asap, sekaligus dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran. Tidak disarankan memadamkan server dengan air, karena berpotensi menyebabkan korsleting listrik.

7) *Uninterruptible Power Supply (UPS)*

UPS merupakan komponen yang berfungsi untuk memastikan ketersediaan daya listrik pada saat terjadi pemadaman.

8) *Environment Monitoring System (EMS)*

Perangkat untuk mengukur suhu, kelembaban udara, dan kebocoran air. EMS juga harus bisa mengirimkan sinyal tertentu jika mendeteksi hal-hal yang tidak wajar.

9) Keamanan terhadap akses ruang

Fasilitas DC dan DRC menyimpan banyak data dan informasi, sehingga tidak semua orang dapat memasuki ruangan utama dimana perangkat penyimpana diletakkan. Fasilitas DC maupun DRC setidaknya dilengkapi dengan CCTV dan juga pintu masuk dipasang *password/sandi*.

Sebagaimana telah disebutkan di atas bahwa pengadaan DRC termasuk bagian dari rencana pemulihan bencana, sehingga pengadaan fasilitas DRC meningkatkan rasa aman baik bagi pihak penyelenggara sistem informasi maupun konsumen. Tidak hanya itu, DRC juga memiliki fungsi untuk meminimalisir kerugian finansial dan nonfinansial yang diderita apabila terjadi bencana.²³¹ Seyogyanya pembangunan DC dan DRC memiliki perangkat dan fasilitas yang dapat mendukung kinerja dari DC dan DRC itu sendiri sehingga dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

²³¹ “Pusat Pemulihan Data”, <https://www.netara.net.id/index.php/about/egovt-services/71-pusat-pemulihan-data>, diakses terakhir tanggal 30 Agustus 2022, Pukul 08:00 WIB.

b. Perbandingan regulasi pusat data dan pusat pemulihan bencana di Indonesia dengan Singapura

Berfungsinya DC/DRC menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam pengelolaan dan penyimpanan data. Bahkan bagi lembaga perbankan, termasuk bank digital, memiliki DC dan DRC sudah menjadi suatu kewajiban. Pasal 35 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mewajibkan bank untuk memiliki fasilitas DC dan DRC yang ditempatkan di wilayah Indonesia.

Sebagai salah satu bagian dari fungsi manajemen risiko dalam menghadapi gangguan internet akibat badai matahari, sudah sepantasnya fasilitas DC dan DRC dibangun dan dilengkapi dengan fasilitas yang dapat menunjang fungsinya dengan baik. Tetapi pada faktanya tidak semua DC dan DRC memiliki kualifikasi yang layak untuk digunakan sebagai fasilitas pengamanan data dan informasi. Menurut statistik, lebih dari 70% (tujuh puluh persen) DC dan DRC gagal berfungsi akibat kesalahan prosedur dalam mengelola DC maupun DRC.²³² Terlebih lagi di Indonesia belum ada pengaturan yang memberikan pedoman dalam membangun fasilitas DC dan DRC. Oleh karena itu perlu adanya pembaharuan hukum yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, dalam hal ini pembaharuan

²³² Hwaiyu Geng et.al., *Data Center Handbook, Op.Cit*, hlm. 10.

mengenai regulasi DC dan DRC, sebagai upaya mewujudkan perlindungan dan kepastian hukum bagi masyarakat.²³³

Pada dasarnya POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank tidak terlalu meregulasi masalah teknis mengenai penyimpanan data dan informasi nasabah. Pengaturan teknis perihal pengelolaan dan penyimpanan data dan informasi nasabah lebih banyak diserahkan kepada kebijakan masing-masing lembaga perbankan.²³⁴ Padahal merupakan hal yang wajar bahkan dianggap perlu, sekiranya jika POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dapat mengatur permasalahan teknis yang berkaitan dengan standar fasilitas DC ataupun DRC. Hal itu lantaran DC dan DRC menjadi organ vital dalam mekanisme ketahanan data dan informasi dalam menghadapi risiko teknologi, khususnya gangguan internet akibat badai matahari. Untuk itu, TRM Guideline digunakan sebagai variabel perbandingan terhadap POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mengenai pengaturan spesifikasi DC/DRC. Komparasi peraturan dapat dilihat pada tabel di bawah:

²³³ Dean Rizqullah Risdaryanto, "Pentingnya Pembaharuan Hukum Dalam Mendukung Perkembangan Ekonomi Digital", *Loc. Cit.*

²³⁴ Salah satu contoh tersebut dapat dilihat pada Pasal 3 ayat (3) POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank yang mewajibkan bank untuk menerapkan kebijakan, standar, dan prosedur dalam penggunaan teknologi informasi.

Tabel 3.2
Perbedaan Pengaturan Spesifikasi DC/DRC antara TRM Guideline
dengan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

Perbedaan Spesifikasi DC/DRC	
TRM Guideline	POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank
<p>(8.2.4) Lembaga keuangan, secara berkala, wajib melakukan uji coba dengan mengupayakan kegiatan operasional dari lokasi pemulihan sistem dan data sehingga memiliki jaminan bahwa infrastruktur dan sistem di lokasi pemulihan dapat mendukung kebutuhan bisnis untuk jangka waktu yang lama ketika sistem utama mengalami kegagalan.</p> <p>(8.5.1) Lembaga keuangan wajib mengidentifikasi kerentanan dan kelemahan dari pusat data yang dimiliki, serta menetapkan prosedur pengamanan untuk melindungi pusat data dari ancaman fisik maupun lingkungan yang diakibatkan oleh kebakaran, banjir, bencana alam, terorisme, dan gangguan listrik maupun elektromagnetik;</p> <p>(8.5.2) Memastikan bahwa pusat data memiliki perangkat redundan untuk daya, koneksi jaringan internet, sistem pendingin, sistem jaringan listrik dan mekanik untuk mencegah setiap kegagalan berfungsinya pusat data. Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> – diversifikasi jaringan komunikasi dan internet; – memiliki lebih dari satu perangkat cadangan daya, seperti UPS atau mesin generator listrik yang terisi penuh; – menerapkan sistem pendingin untuk mengatur suhu dan kelembapan udara pada ruangan tempat peralatan perangkat penyimpanan data <p>(8.5.4) pusat data wajib memiliki pencadangan data dan informasi pada pusat data sekunder atau pusat pemulihan bencana, serta tidak berada pada wilayah yang sama seperti pusat data utama.</p> <p>(8.5.5) Keamanan dan kontrol lingkungan pusat data wajib dilakukan secara kontinuitas (24 jam x 7 hari), serta memiliki rencana dan prosedur yang</p>	<p>(Pasal 37) Bank wajib memastikan pusat data dan pusat pemulihan bencana menjamin kelangsungan usaha bank.</p> <p>Penjelasan Pasal 37:</p> <p>Yang dimaksud dengan “menjamin kelangsungan usaha” adalah memastikan bahwa kelangsungan usaha tetap dapat berjalan sebagaimana mestinya ketika terjadi bencana atau gangguan, termasuk menjamin kesiapan sistem elektronik yang terdapat pada pusat data dan pusat pemulihan bencana. Langkah yang dapat dilakukan untuk menjamin kelangsungan usaha bank antara lain bank melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – penilaian risiko atas pusat data dan pusat pemulihan bencana; dan – mempertimbangkan eksposur risiko yang berbeda dari masing-masing pusat data dan pusat pemulihan bencana. <p>Pusat Pemulihan Bencana termasuk Pusat Data yang beroperasi secara bersamaan dengan Pusat Data lainnya sehingga dapat saling menggantikan.</p>

telah teruji dalam menghadapi setiap insiden yang mungkin terjadi.	
--	--

Terlihat pada tabel di atas bahwa TRM Guideline menetapkan batas minimum dari fasilitas DC/DRC, sementara POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank tidak mengatur tentang spesifikasi DC/DRC dan penilaian risiko DC/DRC sepenuhnya diberikan kepada pihak bank. Memang, bank wajib bertindak dengan sebaik-baiknya karena bank terikat pada *fiduciary duty* yang diembannya, sehingga menjadi anggapan logis bahwa pihak bank akan melakukan upaya terbaik dalam melayani nasabah. Akan tetapi, alangkah lebih baik apabila OJK juga mengatur batasan minimum perihal spesifikasi DC/DRC yang digunakan oleh bank.

Mempertimbangkan alasan di atas, penelitian ini melihat pentingnya menambah aturan perihal spesifikasi fasilitas DC/DRC. Tujuan dari adanya rekonstruksi diharapkan dapat memberikan kepastian hukum sehingga kewenangan bank dalam melakukan penilaian risiko terhadap DC/DRC dilakukan secara bertanggung jawab. Pengaturan mengenai batasan minimum spesifikasi DC/DRC sekaligus untuk melengkapi konstruksi perlindungan hukum preventif berkenaan dengan risiko penggunaan teknologi yang diatur oleh POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank.

c. Konseptualisasi penyempurnaan regulasi pusat data dan pusat pemulihan bencana

Pengaturan mengenai spesifikasi DC maupun DRC tidak diatur dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank. Spesifikasi DC dan DRC dalam POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank yang ada sekarang ini sebatas disinggung pada Pasal 37. Pasal 37 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank menyebutkan, “Bank wajib memastikan Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana menjamin kelangsungan usaha Bank”. Dalam penjelasannya, Pasal 37 memberikan wewenang penuh pada bank untuk melakukan penilaian risiko terhadap DC dan DRC yang digunakan bank, tanpa mengatur lebih rinci mengenai spesifikasi minimum DC maupun DRC.

Wewenang penuh pihak bank dalam melakukan kajian risiko terhadap DC dan DRC tentu membawa dampak positif, yakni kegiatan operasional dan bisnis dari lembaga perbankan menjadi lebih fleksibel. Namun di sisi lain, ketiadaan pengaturan mengenai spesifikasi DC/DRC menyebabkan kepastian hukum menjadi terkikis. Terlebih di Indonesia, belum ada aturan yang meregulasi pembangunan fasilitas DC maupun DRC. Untuk itu perlu adanya penyempurnaan aturan yang melengkapi pengaturan hukum.

Penyempurnaan aturan pada POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank bertujuan memberikan kepastian hukum

dan melengkapi perlindungan hukum preventif bagi nasabah bank digital. Dalam hal ini, penyempurnaan dan konseptualisasi aturan digunakan sebagai masukan/saran terhadap aturan yang sudah ada dalam menghadapi potensi terjadinya badai matahari yang dapat menyebabkan hak nasabah terkait kerahasiaan dan keamanan data dan informasi pribadi menjadi tidak terpenuhi. Konseptualisasi pengaturan mengenai spesifikasi DC dan DRC dilakukan dengan menembah ketentuan Pasal 37 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank. Agar mempermudah penyajian rekomendasi pengaturan tambahan, akan disajikan tabel konseptualisasi dan rekomendasi berikut:

Tabel 3.3
Konseptualisasi Penyempurnaan Pengaturan mengenai Spesifikasi DC/DRC pada POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank	Rekomendasi Perubahan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank
<p>Pasal 37</p> <p>Bank wajib memastikan Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana menjamin kelangsungan usaha Bank.</p>	<p>Pasal 37</p> <p>(1) Bank wajib memastikan Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana menjamin kelangsungan usaha Bank dengan memiliki spesifikasi tertentu.</p> <p>(2) Bank wajib menetapkan prosedur pengamanan untuk melindungi Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana dari ancaman fisik dan/atau lingkungan.</p>
<p>Penjelasan Pasal 37</p> <p>Yang dimaksud dengan “menjamin kelangsungan usaha” adalah memastikan bahwa kelangsungan usaha tetap dapat berjalan sebagaimana mestinya</p>	<p>Penjelasan Pasal 37</p> <p>(1) Pusat Pemulihan Bencana merupakan Pusat Data yang beroperasi secara bersamaan dengan</p>

<p>ketika terjadi bencana atau gangguan, termasuk menjamin kesiapan Sistem Elektronik yang terdapat pada Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana. Langkah yang dapat dilakukan untuk menjamin kelangsungan usaha Bank antara lain Bank melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - penilaian risiko atas Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana; dan - mempertimbangkan eksposur risiko yang berbeda dari masing-masing Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana. <p>Pusat Pemulihan Bencana termasuk Pusat Data yang beroperasi secara bersamaan dengan Pusat Data lainnya sehingga dapat saling menggantikan.</p>	<p>Pusat Data lainnya sehingga dapat saling menggantikan.</p> <p>Yang dimaksud dengan “menjamin kelangsungan usaha” adalah memastikan bahwa kelangsungan usaha tetap dapat berjalan sebagaimana mestinya ketika terjadi bencana atau gangguan, termasuk menjamin kesiapan Sistem Elektronik yang terdapat pada Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana. Langkah yang dapat dilakukan untuk menjamin kelangsungan usaha Bank antara lain Bank melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - penilaian risiko atas Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana; - mempertimbangkan eksposur risiko yang berbeda dari masing-masing Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana; - menjaga keamanan dan lingkungan Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana selama 24 jam sehari x 7 hari seminggu tanpa henti; dan - uji coba pengoperasian sistem melalui Pusat Pemulihan Bencana yang dilaksanakan bersamaan pada saat melakukan uji coba Rencana Pemulihan Bencana sebagaimana dimaksud pada Pasal 18 ayat (3). <p>Yang dimaksud dengan “memiliki spesifikasi tertentu” adalah bahwa Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana memiliki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lokasi yang berbeda antara fasilitas Pusat Data dengan fasilitas Pusat Pemulihan Bencana; - diversifikasi jaringan komunikasi dan internet; - lebih dari satu perangkat cadangan daya, seperti UPS atau mesin generator listrik yang dapat digunakan seketika saat dibutuhkan; - menerapkan sistem pendingin untuk mengatur suhu dan kelembapan udara pada ruangan tempat peralatan perangkat penyimpanan data. <p>(2) Bank wajib menetapkan prosedur pengamanan untuk melindungi Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana dari ancaman fisik dan/atau lingkungan yang diakibatkan oleh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kebakaran;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - banjir; - bencana alam; - terorisme; - gangguan listrik; - gangguan elektromagnetik; dan - gangguan lain yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi dan tujuan dari Pusat Data dan Pusat Pemulihan Bencana.
--	--

Tabel perbandingan konseptualisasi aturan di atas memperlihatkan, Rekomendasi Perubahan Pengaturan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank mencantumkan spesifikasi minimum DC dan DRC. Diharapkan rekomendasi tersebut dapat dijadikan referensi dalam merekonstruksi penyempurnaan aturan POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank. Rekonstruksi aturan tersebut seyogyanya menjawab kebutuhan nasabah bank digital terkait kepastian hukum dalam menghadapi potensi terjadinya gangguan internet akibat badai matahari yang dapat mengancam hak atas kerahasiaan dan keamanan data dan informasi pribadi. Lebih jauh, merekonstruksi aturan hukum terkait DC/DRC memiliki tujuan akhir untuk mewujudkan perlindungan hukum yang komprehensif bagi nasabah bank digital.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Manajemen risiko teknologi bank digital di Indonesia diatur melalui POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank. Aturan tersebut dikeluarkan sebagai upaya preventif untuk melindungi kerahasiaan dan keamanan data dan informasi pribadi nasabah. Melalui perbandingan dengan negara Singapura diketahui bahwa, secara substansi, POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank sudah cukup mengatur ketentuan terkait penggunaan teknologi pada lembaga perbankan. Hanya saja, POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank belum mengatur secara rinci berkenaan dengan hal-hal teknis dan menyerahkan penilaian sepenuhnya kepada bank;
2. Badai matahari dapat mengakibatkan gangguan terhadap jaringan internet dan jaringan listrik. Gangguan jaringan internet dan listrik menyebabkan tidak dapat diaksesnya data dan informasi nasabah sehingga melanggar prinsip kerahasiaan dan keamanan data dan informasi. Untuk menanggulangi hal tersebut, diperlukan pengadaan fasilitas pusat data (*Data Center/DC*) dan pusat pemulihan bencana (*Disaster Recovery Center/DRC*). Namun, POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank

tidak memberikan regulasi mengenai spesifikasi minimum yang wajib dipenuhi dalam mengadakan fasilitas DC maupun DRC. Oleh karena itu perlu dilakukan penyempurnaan pada Pasal 37 POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank yang mengatur ketentuan tentang fasilitas DC dan DRC.

B. Saran

Fasilitas pusat data dan pusat pemulihan bencana sudah menjadi keniscayaan bagi bank digital. Di sisi lain, Indonesia sendiri belum memiliki aturan mengenai standarisasi pembangunan pusat data dan pusat pemulihan bencana dalam. Terlebih fasilitas pusat data dan pusat pemulihan bencana merupakan bagian krusial dalam penanggulangan risiko dari gangguan internet akibat badai matahari. Jangan sampai ketiadaan aturan menimbulkan kesimpangsiuran dalam membangun pusat data dan pusat pemulihan bencana, sehingga secara tidak langsung merugikan masyarakat. Oleh karena itu penulis memberi saran agar POJK Penyelenggaraan Teknologi Informasi Bank dapat disempurnakan. Lebih lanjut, penulis menganjurkan agar penyusunan regulasi berkenaan dengan standar pembagunan pusat data dan pusat pemulihan bencana segera diupayakan, sebagai pemenuhan terhadap perlindungan dan kepastian hukum bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Abdulkadir Muhammad, *Hukum dan Penelitian Hukum*, Ctk. Pertama, PT Citra Aditya Bakti, Bandung, 2004.
- Ali Ramdhani, *Sistem Informasi Manajemen*, Pustaka Setia, Bandung, 2014.
- Dadang Husen Sobana, *Hukum Perbankan di Indonesia*, Pustaka Setia, Bandung, 2016.
- Dedi Soemardi, *Sumber-Sumber Hukum Positif*, Alumni, Bandung, 1986.
- Djoni S. Gazali dan Rachmadi Usman, *Hukum Perbankan*, Ctk. Ketiga, Sinar Grafika, Jakarta, 2016.
- Ferry N. Idrus dan Sugiarto, *Manajemen Risiko Perbankan*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.
- Hermansyah, *Hukum Perbankan Nasional Indonesia*, Ed. Kedua, Ctk. Kedelapan, Kencana, Jakarta, 2014.
- Hwaiyu Geng et.al., *Data Center Handbook*, Second Edition, John Wiley & Sons Inc, Hoboken, 2021.
- Irham Fahmi, *Manajemen Risiko Teori, Kasus, dan Solusi*, Ctk. Kedua, Alfabeta, Bandung, 2011.
- Iwan Sofana, *Membangun Jaringan Internet*, Informatika Bandung, Bandung, 2008.
- Kasmir, *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*, Edisi 6, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2002.
- Masyhud Ali, *Manajemen Risiko: Strategi Perbankan dan Dunia Usaha Menghadapi Tantangan Globalisasi Bisnis*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2006.
- Michel Crouhy et.al, *The Essential of Risk Management*, McGraw-Hill, New York, 2005.
- Muhamad Erwin dan Firman Freaddy Busroh, *Pengantar Ilmu Hukum*, Refika Aditama, Bandung, 2016.
- Munir Fuady, *Hukum Perbankan Modern Buku Kesatu*, PT Citra Aditya Bakti, Bandung, 1999.
- _____, *Perbandingan Ilmu Hukum*, PT. Rafika Aditama, Bandung, 2007.

- Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum Edisi Revisi*, Ctk. Ketigabelas, Kencana, Jakarta, 2017.
- Prakash C. Gupta, *Data Communications and Computer Networks*, Rajkamal Electric Press, New Delhi, 2006.
- Rachmadi Usman, *Aspek-Aspek Hukum Perbankan di Indonesia*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2001.
- Rizky Karo Karo dan Teguh Prasetyo, *Pengaturan Perlindungan Data Pribadi di Indonesia Perspektif Teori Keadilan Bermartabat*, Nusamedia, Yogyakarta, 2020.
- Romli Atmasasmita, *Asas-Asas Perbandingan Hukum Pidana*, Yayasan Lembaga Bantuan Hukum Indonesia, Jakarta, 1989.
- Ronny Hanitijo Soemitro, *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*, Ctk. Ketiga, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1988.
- Rosihin, *Cloud Computing Teori dan Aplikasi*, Deepublish, Yogyakarta, 2016.
- Salim dan Erlies Septianan Nurbani, *Perkembangan Hukum Kontrak Inominat di Indonesia Buku Kedua*, Sinar Grafika, Jakarta, 2014.
- Satjipto Rahardjo, *Ilmu Hukum*, PT. Citra Aditya Bakti, Bandung, 2000.
- Soerjono Soekanto dan Sri Mamdji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Rajawali Pers, Jakarta, 1985.
- Soerjono Soekanto, *Penelitian Hukum*, UI Press, Jakarta, 1986.
- _____, *Ringkasan Metodologi Penelitian Hukum Empiris*, Ctk. Pertama, Ind-Hill-Co, Jakarta, 1990.
- Subekti, *Pokok-Pokok Hukum Perdata*, Intermasa, Jakarta, 2003.
- Trisadini P. Usanti dan Abd. Shomad, *Hukum Perbankan*, Kencana, Depok, 2017.
- Zainal Asikin, *Pengantar Hukum Perbankan di Indonesia*, Rajawali Pers, Jakarta, 2015.

Peraturan Perundang-Undangan:

- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- Kitab Undang-Undang Hukum Perdata
- Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan

Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia

Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Undang-Undang Nomor Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan

Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.07/2013 tentang Perlindungan Konsumen Sektor Jasa Keuangan

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 18/POJK.03/2016 tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum.

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.01/2017 tentang Penerapan Program Anti Pencucian Uang dan Pencegahan Pendanaan Terorisme di Sektor Jasa Keuangan

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12 /POJK.03/2018 tentang Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital Oleh Bank Umum

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12 /POJK.03/2021 tentang Bank Umum

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi Oleh Bank Umum

Universal Declaration of Human Rights 1948

ASEAN Declaration of Human Rights 2012

General Data Protection Regulation 2018

Banking Act 1970

Monetary Authority of Singapore Act 1970

Digital Full Bank Framework,

Digital Wholesale Bank Framework

Jurnal, Skripsi, dan Thesis:

- Ahmad Munif Suratmaputra, “Kemaslahatan Sebagai Tujuan Pensyari’atan Hukum Islam”, *Misykat*, Vol. 2, No. 2, 2017, <https://media.neliti.com/media/publications/271166-kemaslahatan-sebagai-tujuan-pensyariatan-db57ad2b.pdf>.
- Asti Marlina dan Widhi Ariyo Bimo, “Digitalisasasi Bank Terhadap Peningkatan Pelayanan dan Kepuasan Nasabah Bank”, *Jurnal Ilmiah Inovator*, Vol. 7, No. 1, 2018, <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/INOVATOR/article/view/1458/1062>.
- Bahagia et.al. “Perlindungan Data Pribadi Nasabah dalam Penawaran Transaksi Asuransi Oleh PT Bank Negara Indonesia (Persero)”, *Syiah Kuala Law Jurnal*, Vol. 3, No. 1, 2019, <https://media.neliti.com/media/publications/281868-perlindungan-data-pribadi-nasabah-dalam-efdcbb03.pdf>.
- Boy Yuliadi dan Andi Nugroho, "Rancangan *Disaster Recovery* Pada Instansi Pendidikan Studi Kasus Universitas Mercu Buana", *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 9, No. 1, 2016, <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/5575>.
- Canggih Ajika Pamungkas dan Edy Susanto, "Implementasi *Distributed Database* sebagai *Disaster Recovery Center*", *INFORMA*, Vol. 3, No. 2, 2017, <https://informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/16/26>.
- Chaim Zins, “*Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge*”, *Journal of the American Society for Information Science and Thecnology*, 2007, <https://www.researchgate.net/publication/220432993>.
- Citra Hafshah Maharani, “Perlindungan Hukum Oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Terhadap Pemegang Polis yang Berkedudukan Sebagai Konsumen Asuransi”, *Privat Law*, Vol. 9, No. 2, 2021, <https://jurnal.uns.ac.id/privatlaw/article/download/60052/35011>.
- Decky Hendarsyah, “Keamanan Layanan Internet Banking dalam Transaksi Perbankan”, *Iqtishaduna*, Vol. 1, No. 1, 2012, <https://doi.org/10.46367/iqtishaduna.v1i1.2>.
- Dewi Yuliasmi, *Pengaruh Persepsi Kemudahan Penggunaan, Persepsi Manfaat dan Kepercayaan Konsumen dalam Bertransaksi Terhadap Pengaplikasian Layanan Jasa Mobile Banking (Studi Kasus Di Kota Medan)*, Skripsi, Fakultas

- Ekonomi Universitas Sumatra Utara, Medan, 2012,
<https://123dok.com/document/download/7q006xq6?page=1>.
- Dyah Permata Budi Asri, “Perlindungan Hukum Preventif Terhadap Ekspresi Budaya Tradisional di Daerah Istimewa Yogyakarta Berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta”, *Journal of Intellectual Property*, Vol. 1, No. 1, 2018, <https://journal.uui.ac.id/JIPRO/article/view/11142/8509>.
- Edward Oughton et.al, “*Quantifying the Daily Economic Impact of Extreme Space Weather Due to Failure in Electricity Transmission Infrastructure*”, *Space Weather*, Vol. 15, No. 1, 2017, <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/263120>.
- Fajar Salis H, “Sistem Komunikasi Pesawat Terbang”, *Jurnal Industri Elektro dan penerbangan*, Vol. 2, No. 2, 2012, <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/86>.
- Herdian Ayu dan Darminto Hartono, “Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah atas Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital”, *Jurnal Pembangunan Indonesia*, Vol. 1, No. 3, 2019, Program Magister Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Diponegoro, <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jphi/article/download/6164/3112>.
- I Komang Santika, "Perbandingan Pengaturan Rahasia Bank antara Indonesia dan Singapura, *Acta Comitatus*, Vol. 4, No. 3, 2019, <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ActaComitatus/article/download/55780/32949>.
- Lis Sinta, “Pengelolaan Manajemen Risiko pada Industri Perbankan”, *Mitra Manajemen*, Vol. 8, No. 1, 2016, <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jmm/article/view/504>.
- Lola Aldila Agustin dan Dimas Bagus Wiranatakusuma, “Analisis *Stress Test* pada Perbankan Syariah di Indonesia”, *Journal of Economics Research and Social Sciences*, Vol. 1, No. 2, 2017, <https://journal.umy.ac.id/index.php/jerss/article/download/9063/5556>.
- Marnia Rani, “Perlindungan Otoritas Jasa Keuangan Terhadap Kerahasiaan dan Keamanan Data Pribadi Nasabah Bank”, *Jurnal Selat*, Vol. 2, No. 1, 2014, <https://media.neliti.com/media/publications/235489-perlindungan-otoritas-jasa-keuangan-terh-621e2e0f.pdf>.
- Ni Nyoman Anita Candrawati, "Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Kartu E-Money Sebagai Alat Pembayaran dalam Transaksi Komersial", *Jurnal Magister Hukum Udayana*, <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jmhu/article/view/8448/6302>.

- Nila Dwi Aprilia et.al, "Perkembangan Ekonomi Digital Indonesia", *Jurnal Ekonomi Pertahanan*, Vol. 7, No. 2, 2021, <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/EP/article/download/877/781>.
- Parida Angriani, "Perlindungan Hukum terhadap Data Pribadi dalam Transaksi E-Commerce: Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif", *DIKTUM*, Vol. 19, No. 2, 2021, <https://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/diktum/article/download/2463/924>.
- Rumana Bukht dan Richard Heeks, "*Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy*", *ESRC*, University of Manchester, 2017, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3431732.
- Sangeetha Abdu Jyothi, "*Solar Superstorms: Planning for an Internet Apocalypse*", *SIGCOMM*, Creative Commons Atributions, 2021, <https://doi.org/10.1145/3452296.3472916>.
- Sila Wiyanti Putri, *Pembangunan Disaster Recovery Plan untuk Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi ITB*, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Informatika Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2008, <https://digilib.itb.ac.id/index.php/gdl/view/12656>.
- Soediro, "Prinsip Keamanan, Privasi, dan Etika Dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik dalam Perspektif Hukum Islam", *Kosmik Hukum*, Vol. 18, No. 2, 2018, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/KOSMIK/article/view/3439>.
- Theddy Hendrawan Nasution, *Perlindungan Hukum Data Pribadi Nasabah dalam Penggunaan Big Data Oleh Perbankan di Indonesia (Studi Komparatif Penggunaan Data Pribadi Nasabah di Uni Eropa)*, Skripsi, Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2020, <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/26883/16410520%20The%20ddy%20Hendrawan%20Nasution.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Tutwuri Handayani, *Pengakuan Tanda Tangan Pada Suatu Dokumen Elektronik di Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata di Indonesia*, Thesis, Magister Kenotariatan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, 2009, <https://core.ac.uk/download/pdf/11717751.pdf>.
- Vania Marsauli dan Surya Raharja, "Penerapan Maturitas Manajemen Risiko, Memahami Level Maturitas yang Relatif Rendah: Studi Kasus di Pt Xyz", *Diponegoro Journal of Accounting*, Volume 12, Nomor 2, 2023, <http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Accounting>.

Yanti Malohing, "Kedudukan Perjanjian Baku Kaitannya dengan Asas Kebebasan Berkontrak", *Lex Privatum*, Vol. 5, No. 4, 2017, <https://media.neliti.com/media/publications/151208-ID-kedudukan-perjanjian-baku-kaitannya-deng.pdf>.

Yudi Kornelis, "*Digital Banking Consumer Protection: Developments & Challenges*", *Jurnal Komunikasi Hukum*, Vol. 8, No. 1, 2022, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jkh/article/view/44477/21099>.

Data, Artikel, dan Buku Elektronik:

"A Guide to Digital Bank Regulation in Singapore", <https://singaporelegaladvice.com/law-articles/digital-bank-regulation-singapore/>.

"Bagaimana Islam Memandang Menjaga Privasi?", <https://umma.id/article/share/id/1002/373350>.

"Cara Daftar Bank Neo Commerce", <https://krediblog.id/bank-neo-commerce/cara-daftar>.

"Cara Daftar Blu by BCA Digital Terbaru", <https://win.web.id/cara-daftar-blu-by-bca-digital-terbaru>.

"Contoh Data Pribadi Umum dan Spesifik dalam UU PDP", <https://www.hukumonline.com/berita/a/contoh-data-pribadi-lt636e12170b9c0/>

"*Designing a Sustainable Digital Bank*," <https://www.ibm.com/downloads/cas/XGJGOJWA>.

"*Defense-in-Depth*", <https://www.imperva.com/learn/application-security/defense-in-depth/>.

"*Digital Bank Licence*", <https://www.mas.gov.sg/regulation/banking/digital-bank-licence>.

"Digitalisasi adalah Proses yang Penting di Zaman Ini, Mengapa?", <https://www.exporhub.id/digitalisasi-adalah-proses-yang-penting-di-zaman-ini-mengapa>.

"Infrastruktur & Jaringan", <https://www.tus.co.id/index.php/portfolio-2/hardware-software-jaringan>.

"Listrik Vs. Infrastruktur TI", <https://bti.ums.ac.id/listrik-vs-infrastruktur-ti>.

- “*Payment Systems in Singapore*”, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d53p11sg.pdf>
- “Pengertian Digital”, <https://senikomunikasi.com/pengertian-digital>.
- “Pengertian *Mobile Banking*”, <https://www.shinhan.co.id/article-listings/read/pengertian-mobile-banking>.
- “Pusat Pemulihan Data”, <https://www.netara.net.id/index.php/about/egovt-services/71-pusat-pemulihan-data>.
- “*Singapore Authorities Invite Applications for New Data Centers*”, <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/singapore-authorities-invite-applications-for-new-data-centers>.
- Abdul Rasyid, “Perindungan Data Nasabah Perbankan”, <https://business-law.binus.ac.id/2017/07/31/perindungan-data-nasabah-perbankan>.
- Agus Rusmana, *Analisis Sistem Informasi*, Universitas Terbuka, Jakarta, 2014, <http://repository.ut.ac.id/4539/1/SKOM4437-M1.pdf>.
- Ahmad Kutty, “*Divulging the Negative Information We Know of Others*”, <https://askthescholar.com/answerdetails?qId=12343>.
- Ahmad Naufal Zulfaroh, “Sejarah ATM Pertama di Indonesia: Sejak Kapan Mulai Digunakan?”, <https://www.kompas.com/tren/read/2021/12/19/162800565/sejarah-atm-pertama-di-indonesia-sejak-kapan-mulai-digunakan-?page=all>.
- Andrea Lindwina, “Selamat Datang Era Bank Digital di Indonesia, Prospek & Tantangannya”, <https://katadata.co.id/muhammadridhoi/analisisdata/5fe2d448aca0a/selamat-datang-era-bank-digital-di-indonesia-prospek-tantangannya>.
- Annisa Humaira, “Apa Itu Internet Satelit?”, <https://choosers.club/blogs/blog/apa-itu-internet-satelit>.
- Dan Swinhoe, “*What is a Submarine Cable? Subsea Cable Explained*”, <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/what-is-a-submarine-cable-subsea-fiber-explained>.
- Dean Rizqullah Risdaryanto, “Pentingnya Pembaharuan Hukum Dalam Mendukung Perkembangan Ekonomi Digital”, <https://fh.unair.ac.id/pentingnya-pembaharuan-hukum-dalam-mendukung-perkembangan-ekonomi-digital>.
- Dwi Hadya Jayani, “Pengguna Bank Digital di Indonesia Diproyeksi Capai 748 Juta pada 2026”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/07/pengguna-bank-digital-di-indonesia-diproyeksi-capai-748-juta-pada-2026>.

- Ed Browne, “*Awesome Details About the Carrington Event, Most Powerful Solar Storm in History*”, <https://www.newsweek.com/carrington-event-awesome-details-most-powerful-solar-storm-ever-1638104>.
- Enny Nurbaningsih et.al, *Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi*, Direktorat Jendral Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informatika dan *Cyberlaw Centre* Fakultas Hukum Universitas Padjajaran, Bandung, 2014, https://www.bphn.go.id/data/documents/na_perlindungan_data_pribadi.pdf.
- Erika Mc. Callister et.al, *Guide to Protecting the Confidentiality of Personally Identifiable Information (PII)*, National Institute of Standards and Technology U.S. Department of Commerce, Gaithersburg, 2010, <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-122.pdf>.
- Fahmi Ahmad Burhan, “Bank Dinilai Makin Butuh *Cloud* karena Transaksi Uang Elektronik Naik”, <https://katadata.co.id/desysetyowati/digital/5f560b1742477/bank-dinilai-makin-butuh-cloud-karena-transaksi-uang-elektronik-naik>.
- Faizal Kurniawan, “Bisakah Syarat dan Ketentuan Aplikasi Disebut Perjanjian?”, <https://www.hukumonline.com/klinik/a/bisakah-syarat-dan-ketentuan-aplikasi-disebut-perjanjian-lt61ef908249fc2>.
- Fernan Rahadi, “Islam dan Perlindungan Data Pribadi”, <https://republika.co.id/berita/r7g4pt291/islam-dan-perlindungan-data-pribadi>
- Ferrika Sari, “Minat Masyarakat Menabung di Bank Digital Meningkat, Ini Pendorongnya”, <https://keuangan.kontan.co.id/news/minat-masyarakat-menabung-di-bank-digital-meningkat-ini-pendorongnya>.
- I Made Murdwarsa Febriyanta, “Pengelolaan Risiko yang Optimal Melalui Manajemen Risiko”, <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kanwil-jakarta/baca-artikel/14069/Pengelolaan-Risiko-yang-Optimal-Melalui-Manajemen-Risiko.html>.
- Jean Paul Rodrigue, “*Global Submarine Cable Network*”, <https://transportgeography.org/contents/chapter1/the-setting-of-global-transportation-systems/global-submarine-cable-network>.
- Krisna Wijaya, “*Digital Banking Vs Bank Digital*”, https://lppi.or.id/site/assets/files/1890/kw-serial_berbagi-digital_banking_vs_digital_bank.pdf.

- Leong Chuo Ming et.al, "*The Evolution of Banks in Singapore: Things You Need to Know About the Regulation of Digital Banks*", <https://www.mondaq.com/financial-services/1196160/the-evolution-of-banks-in-singapore-things-you-need-to-know-about-the-regulation-of-digital-banks>
- Lidya Agustina et.al, *Perkembangan Ekonomi Digital di Indonesia Strategi dan Sektor Potensial*, Kementerian Komunikasi dan Informatika Badan Penelitian dan Pengembangan SDM Puslitbang Aptika dan IKP, Jakarta, 2019, https://balitbangsdm.kominfo.go.id/publikasi_665_3_230.
- Mohamad Miftah et.al., *Cetak Biru Transformasi Digital Perbankan*, Departemen Penelitian dan Pengaturan Perbankan Otoritas Jasa Keuangan, <https://www.ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/info-terkini/Documents/Pages/Cetak-Biru-Transformasi-Digital-Perbankan/CETAK%20BIRU%20TRANSFORMASI%20DIGITAL%20PERBANKAN%20%28SHORT%20VERSION%29>.
- Monetary Authority of Singapore*, "*Eligibility Criteria and Requirements for Digital Banks*", <https://www.mas.gov.sg/-/media/digital-bank-licence/eligibility-criteria-and-requirements-for-digital-banks.pdf>.
- Monetary Authority of Singapore*, "*Internet Banking Announcement - MAS Policy Statement on Internet Banking*", <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2000/internet-banking-announcement-mas-policy-statement-on-internet-banking--19-jul-2000>.
- Monetary Authority of Singapore*, "*Monetary Authority of Singapore Act 1970*", <https://www.mas.gov.sg/regulation/acts/mas-act>.
- Muhammad Abduh Tuasikal, "*Istri Mengambil Uang di Dompot Suami Tanpa Izin*", <https://rumaysho.com/14162-istri-mengambil-uang-di-dompot-suami-tanpa-izin.html>.
- Oril Obeit C., "*15 Komponen yang harus Ada di Data Center*", <https://www.goldenfast.net/blog/komponen-yang-harus-ada-di-data-center>
- Paul Diamond, "*Penyimpanan Cloud vs. Server Lokal: 9 Hal yang Perlu Diingat*", <https://www.microsoft.com/id-id/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/cloud-storage-vs-on-premises-servers>.
- Rachmatunnisa, "*Serba-Serbi Satelit Internet Elon Musk yang Ingin Kuasai Bumi*", <https://inet.detik.com/science/d-5501302/serba-serbi-satelit-internet-elon-musk-yang-ingin-kuasai-bumi>.

- Rahmat Hidayat, *Buku Ajar Pengantar Fikih Muamalah*, Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, 2020, <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/EKSA4305-M1.pdf>.
- Rajah & Tann Asia, “2021 Technology Risk Management Guidelines: Enhanced Requirements on Financial Institutions Concerning Technology Risk Governance and Security Controls”, https://eoasis.rajahtann.com/eoasis/lu/pdf/2021_02_TRM_Guidelines_Cyber_Risks.pdf.
- Rhea Febriani, “Pahami Exposure, Ini 3 Maknanya dalam Investasi dan Bisnis”, <https://store.sirclo.com/blog/exposure>.
- Selamet Riyadi, “Bank Vs Perbankan”, <https://dosen.perbanas.id/bank-vs-perbankan>.
- Selfie Miftahul Janah, “Penyebab Indihome & Telkomsel Gangguan: Problem Kabel Bawah Laut”, <https://tirto.id/penyebab-indihome-telkomsel-gangguan-problem-kabel-bawah-laut-gjER>.
- Soetam Rizky Wicaksono, *Disaster Recovery Planning*, 2008, <https://www.researchgate.net/publication/326314137>.
- Techwire Asia, “Singapore Tops APAC When it Comes to Cybersecurity Readiness”, <https://techwireasia.com/2020/04/singapore-tops-apac-when-it-comes-to-cybersecurity-readiness>.
- Tri Jata Ayu Pramesti, “Subjek Hukum dalam Hukum Perdata dan Hukum Pidana”, <https://www.hukumonline.com/klinik/a/subjek-hukum-dalam-hukum-perdata-dan-hukum-pidana-lt52bdff2508616>.
- Trio Hamdani, “Jokowi Ungkap Potensi Ekonomi Digital RI Tembus Rp 1.700 Triliun di 2025”, <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-5920205/jokowi-ungkap-potensi-ekonomi-digital-ri-tembus-rp-1700-triliun-di-2025>.
- United Nations Conference on Trade and Development, Digital Economy Report 2019 Value Creation and Capture: Implications for Developing Country*, 2020, <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019>.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Terminology on Disaster Risk Reduction*, Genewa, Swiss, 2009, https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf.
- Viva Budy Kusnandar, “Skor Indeks Keamanan Siber (GCI) Negara Kawasan Asia Tenggara Menurut ITU (2020)”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/27/itukeamanan-siber-indonesiakalah-dari-singapura-dan-malaysia>.

<https://almanhaj.or.id/4072-kaidah-ke-33-jika-ada-kemaslahatan-bertabrakan-maka-maslahat-yang-lebih-besar-harus-didahulukan.html>.

<https://kbbi.web.id/bencana>.

<https://kbbi.web.id/pribadi>.

<https://www.mas.gov.sg/who-we-are>.

<https://netblocks.org/cost>.

<https://www.jenius.com/getjenius>.



FAKULTAS
HUKUM

Gedung Fakultas Hukum
Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 7070222
E. fh@uii.ac.id
W. law.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

No. : 043/Perpus-S1/20/H/II/2023

Bismillaahirrahmaanirrahaim

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Joko Santosa, A.Md.**
NIK : **961002136**
Jabatan : **Staf Perpustakaan Referensi Fakultas Hukum UII**

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Fadli Al Maarif
No Mahasiswa : 18410027
Fakultas/Prodi : Hukum
Judul karya ilmiah : **PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL
ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET
AKIBAT BADAI MATAHARI**

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses uji deteksi plagiasi dengan hasil **20.%**

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Februari 2023 M
1 Sya'ban 1444 H

Perpustakaan Referensi FH UII



Joko Santosa, A.Md.

PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI

by 18410027 Muhammad Fadli Al Maarif

Submission date: 21-Feb-2023 08:11AM (UTC+0700)

Submission ID: 2019195252

File name: Potensi_Terjadinya_Gangguan_Internet_Akibat_Badai_Matahari.docx (774.76K)

Word count: 26308

Character count: 181052

**PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI
TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI**

SKRIPSI



Oleh:

MUHAMMAD FADLI AL MAARIF

No. Mahasiswa: 18410027

PROGRAM STUDI HUKUM PROGRAM SARJANA

FAKULTAS HUKUM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

PERLINDUNGAN HUKUM NASABAH BANK DIGITAL ATAS POTENSI TERJADINYA GANGGUAN INTERNET AKIBAT BADAI MATAHARI

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	6%
2	dspace.uii.ac.id Internet Source	3%
3	repositori.usu.ac.id Internet Source	1%
4	islamicmarkets.com Internet Source	1%
5	Restiana Ie Tjoe Linggadjaya, Bontor Sitio, Patar Situmorang. "Transformasi Digital Pt Bank Jago Tbk dari Bank Konvensional menjadi Bank Digital", International Journal of Digital Entrepreneurship and Business, 2022 Publication	<1%
6	id.wikipedia.org Internet Source	<1%
7	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1%

8	123dok.com Internet Source	<1 %
9	Dinda Anna Zatika. "PEMBUKAAN PRINSIP KERAHASIAAN BANK SEBAGAI PERBUATAN MELAWAN HUKUM (Studi Kasus Bank BCA)", SASI, 2020 Publication	<1 %
10	rendratopan.com Internet Source	<1 %
11	ejournal2.undip.ac.id Internet Source	<1 %
12	docplayer.info Internet Source	<1 %
13	Mohammad Farid Fad. "Perlindungan Data Pribadi Dalam Perspektif Sadd Dzari'ah", MUAMALATUNA, 2021 Publication	<1 %
14	Dian Mahardikha. "PENERAPAN PRINSIP TANGGUNG JAWAB MUTLAK (ABSOLUT LIABILITY) BERKAITAN DENGAN KERUGIAN KONSUMEN ATAS PENGGUNAAN PRODUK INTERNET BANKING", Indonesian Private Law Review, 2020 Publication	<1 %
15	ejournal.uksw.edu Internet Source	<1 %