SIDANG TUGAS AKHIR

Perancangan Metode Penerapan Kepatuhan UU PDP pada Platform Game Online: Studi Kasus Kaizen Network

PENULIS

Rayhan Surya Destian

105222024

PEMBIMBING

Intan Oktafiani, S.Kom., M.T.

PENGUJI 1

Dr. Meredita Susanty

PENGUJI 2

Muhammad Fakhrul Safitra, S.Kom., M.Kom.

Program Studi Ilmu Komputer · Universitas Pertamina

2026

Agenda presentasi.

1 **Latar Belakang dan Masalah**
UU PDP, studi kasus Kaizen Network, dan celah teknis yang ditemukan

2 **Rumusan, Tujuan, dan Batasan**
Dua rumusan masalah dan empat batasan penelitian

3 **Landasan Ringkas**
Paralel UU PDP dan GDPR, preseden industri, posisi penelitian

4 **Metodologi dan Kerangka**
Lima tahap perumusan pedoman dan Kerangka Penerjemahan tujuh langkah

5 **Hasil**
Analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi skor

6 **Kesimpulan dan Saran**
Jawaban kedua rumusan masalah beserta tindak lanjutnya

Bobot presentasi pada bagian hasil; slide cadangan tersedia setelah penutup untuk pendalaman diskusi.

UU NO. 27 TAHUN 2022

UU PDP berlaku penuh; kewajiban teknisnya mengikat.

Operator layanan digital berkedudukan sebagai **Pengendali Data Pribadi**. Alamat IP, UUID, identitas Discord, dan riwayat aktivitas adalah Data Pribadi (Pasal 1 angka 1): identifikasi tidak langsung dimungkinkan.

17 OKT 2022

Disahkan

UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

17 OKT 2024

Berlaku penuh

Masa transisi dua tahun berakhir; kewajiban mengikat.

JULI 2026

Penegakan belum aktif

PP pelaksana belum ada; Badan PDP belum terbentuk; pengawasan sementara Kemkomdigi.

Kewajiban tetap mengikat; kekosongan petunjuk teknis inilah yang dimasuki penelitian ini.

2%

Sanksi administratif maksimum atas pendapatan tahunan (Pasal 57)

5 thn

Ancaman pidana penjara untuk perolehan data pribadi secara melawan hukum (Pasal 67)

3×24 jam

Tenggat akses subjek data (Pasal 32) dan notifikasi kegagalan pelindungan (Pasal 46)

STUDI KASUS · KAIZEN NETWORK

Kebijakan privasi sudah ada; mekanisme teknisnya belum.

107.469
Akun pemain terdaftar (per 5 April 2026)

16
Kategori data pribadi yang diproses

10 seksi
Kebijakan privasi kaizenmc.id/privacy (per April 2026)

26,4%
Skor kepatuhan teknis baseline, pra-implementasi

1	**Persetujuan tidak terekam**	Tanpa bukti kapan dan atas versi kebijakan apa pemain menyetujui.
2	**Tidak ada portal hak subjek data**	Tidak ada jalur mandiri untuk akses, unduh, atau hapus data.
3	**Enam endpoint API tanpa autentikasi**	Saldo ekonomi, ID Discord, dan riwayat chat terbuka bagi siapa pun.
4	**IP pemain terkirim ke Discord DM**	Lima titik kode berbeda, tanpa kendali retensi.
5	**Tidak ada audit trail**	Akses staf maupun sistem tidak tercatat.

Analisis kesenjangan memformalkan kondisi ini menjadi sembilan celah, `G-01` s.d. `G-09`: enam berkeparahan tinggi, tiga sedang.

Dua rumusan masalah, empat batasan.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana merancang petunjuk teknis berupa metode penerapan kepatuhan UU PDP bagi platform game online?
2. Bagaimana mengimplementasikan Modul Manajemen Data Pribadi berdasarkan metode tersebut untuk meningkatkan skor kepatuhan Kaizen Network secara minimum-invasif?

TUJUAN (MENCERMINKAN KEDUA RM)

Metode yang dapat direplikasi: prosedur penerjemahan kewajiban menjadi kontrol teknis + instrumen penilaiannya.

Bukti penerapan: modul empat komponen, minimum-invasif, seluruh item matriks terpenuhi.

EMPAT BATASAN

1. ### Cakupan sistem
   Server `Survival Mix` + API, Discord bot, dan basis data terhubung; plus lobby untuk consent alur masuk.

2. ### Sasaran dan target
   Pemenuhan seluruh item matriks (`100%`); matriks hanya memuat kewajiban yang dapat dipenuhi dalam lingkup, kewajiban organisasional di luarnya.

3. ### Tafsir hukum
   Teknis-informatif sebagai dasar perancangan, bukan legal opinion formal.

4. ### Lingkungan
   Langsung di produksi (staging tujuh server tidak proporsional); mitigasi: iterasi kecil, verifikasi segera, rollback berkas, jalur uji aman.

Paralel GDPR membuka literatur; preseden industri menetapkan pola.

UU PDP ⇄ GDPR

Hak akses	Ps. 7	Art. 15
Hak penghapusan	Ps. 8	Art. 17
Hak portabilitas	Ps. 13	Art. 20
Pencatatan pemrosesan	Ps. 31	Art. 30

Kesamaan struktural menjadikan literatur teknis GDPR rujukan langsung. Standar pendukung: **ISO/IEC 27701:2019**.

PRESEDEN INDUSTRI

CubeCraft · Book-interface consent in-game; erasure via email.

Hypixel · Permintaan data via ticket; kasus permintaan pemain, Juni 2018.

GommeHD.net · Perintah /exportdata in-game membuka portal web.

ElderCraft · Panduan eksplisit: consent pasif tidak sah.

POSISI PENELITIAN · 6 STUDI DITINJAU

1. Implementasi teknis UU PDP pertama yang terdokumentasi publik pada game online Indonesia (penelusuran April 2026).
2. Privacy by Design pada arsitektur Paper dan Skript yang belum diteliti.
3. Siklus lengkap dalam satu studi: gap analysis sampai evaluasi skor.
4. Dokumentasi akademis pola hybrid yang dipraktikkan industri.

Pola yang muncul: consent **in-game** *+ portal hak subjek* **di web**. *Pilihan arsitektural, bukan keterbatasan.*

RESEARCH & DEVELOPMENT

Lima tahap memperoleh pedoman: dari teks undang-undang sampai teruji di produksi.

LIMA TAHAP BERURUTAN

VALIDASI · RM-2 PEDOMAN · RM-1

1. Menelaah dokumen UU PDP
2. Analisis kesenjangan dan pemilahan ketentuan
3. Merumuskan pedoman dan instrumen penilaian
4. Menerapkan pedoman pada studi kasus
5. Menguji implementasi di Kaizen Network

Dua pengunci urutan: kewajiban dipetakan seluruhnya **sebelum desain**; instrumen penilaian terkunci **sebelum implementasi**.

Pengembangan perangkat lunak pada tahap 4 memakai model air terjun teradaptasi, dilaporkan pada Bab IV.

TAHAP 5 · METODE PENGUJIAN BERJENJANG

Unit WHITE BOX	Vitest pada lapisan web; 588 unit test eksisting sebagai garis dasar regresi, menjadi 612.
Integrasi WHITE BOX	REST API Skript ⇄ Next.js, koneksi skript-db, penegakan GRANT, alur Discord OAuth.
Sistem BLACK BOX	FR-001 s.d. FR-015 menjadi test case TC-AUD, dijalankan ujung-ke-ujung di produksi.
Evaluasi skor KUANTITATIF	Matriks berbobot diukur dua kali: baseline dan final; selisihnya mengukur efektivitas.

JAWABAN RUMUSAN MASALAH 1 · TUJUH LANGKAH REPLIKABEL

Kerangka Penerjemahan Kepatuhan UU PDP.

1 **Penetapan ketentuan yang berlaku**
Bertolak dari tabel pemetaan terpilah bawaan pedoman.

2 **Inventarisasi data pribadi**
Sumber, lokasi penyimpanan, dasar hukum per kategori.

3 **Analisis kesenjangan**
Audit implementasi berjalan, berjangkar pada pasal.

4 **Penurunan kebutuhan tertelusur**
Tiap celah diturunkan: UR ke SR ke FR.

5 **Pemetaan ketentuan ke representasi teknis** INTI KERANGKA
Dipandu katalog pola dan aturan empat-status.

6 **Implementasi berbasis pola arsitektur**
Sesuai kendala platform; studi kasus ini pola hybrid.

7 **Penilaian dan pengukuran**
Matriks berbobot: skor sebelum-sesudah, bukti dapat direproduksi.

DASAR KLAIM REPLIKABILITAS

Komponen **generik**: prosedur tujuh langkah, katalog pola, aturan empat-status, instrumen matriks, skema ketertelusuran.

Komponen **spesifik-platform**: tumpukan Skript, Next.js, MariaDB/MongoDB; celah dan baris pemetaan Kaizen Network.

Divalidasi pada satu studi kasus produksi; generalisabilitas pada arsitektur lain adalah arah penelitian lanjutan.

KATALOG POLA OBLIGASI-KE-REPRESENTASI

Jenis kewajiban hukum dipetakan ke jenis representasi teknis.

TIPE KEWAJIBAN	POLA REPRESENTASI TEKNIS	CONTOH PADA STUDI KASUS
Hak yang dieksekusi subjek data	Antarmuka swalayan	Portal `/my-data`, dialog consent in-game
Pembuktian dan akuntabilitas	Perekaman terstruktur append-only	`privacy_audit_log` berbasis GRANT
Keamanan dan kerahasiaan	Kontrol berlapis di endpoint dan transmisi	Bearer token + whitelist IP; penghapusan IP plaintext
Minimisasi dan retensi	Otomasi terjadwal	MariaDB `EVENT`, MongoDB TTL, penjadwal Skript
Transparansi	Dokumen dan tampilan kategori	Kebijakan privasi; tampilan kategori `/my-data`
Organisasional	Di luar jangkauan kode	Penunjukan petugas pelindungan data, perjanjian prosesor

Operator lain memetakan kewajibannya ke pola pada kolom tengah, lalu mewujudkannya sesuai tumpukan teknologinya sendiri.

Dari inventarisasi ke lima belas kebutuhan fungsional tertelusur.

INVENTARISASI DATA

16

kategori data pribadi: sumber, lokasi penyimpanan, dasar hukum (Pasal 20)

IP + geolokasi	UUID
username	hash sandi
ID Discord	chat
perintah	ekonomi
donasi	2FA
hukuman	deteksi alts
metadata VPN	token web
statistik aktivitas	status lisensi

ANALISIS KESENJANGAN

G-01	Consent management	TINGGI
G-02	Portal akses & portabilitas	TINGGI
G-03	Hak penghapusan	TINGGI
G-04	Keamanan endpoint API	TINGGI
G-05	Transmisi IP ke Discord	TINGGI
G-06	Audit trail	TINGGI
G-07	Penegakan retensi	SEDANG
G-08	Dokumentasi dasar hukum	SEDANG
G-09	Kesesuaian kebijakan-praktik	SEDANG

Skor **baseline 26,4%**: hanya tiga item dokumenter yang terpenuhi pra-implementasi.

KETERTELUSURAN KEBUTUHAN

8 UR → **8** SR → **15** FR

Setiap kebutuhan fungsional tertelusur balik ke kebutuhan pengguna dan pasal UU PDP; instrumen penilaian terkunci sebelum implementasi.

Survei pemain (N=14): triangulasi pasca-derivasi, tidak mengubah satu pun kebutuhan.

Delapan use case, dua aktor; empat entitas data baru.

USE CASE · 2 AKTOR

Pemain

- UC-001 Melihat Data Pribadi
- UC-002 Mengunduh Data Pribadi
- UC-003 Mengajukan Penghapusan Data
- UC-004 Memberi Persetujuan in-game
- UC-005 Menarik Persetujuan

Admin Kaizen

- UC-006 Memantau Audit Log
- UC-007 Memproses Permintaan Penghapusan
- UC-008 Mengelola Kebijakan Privasi

Fungsi otomatis (retensi, perekaman audit) bukan use case: dispesifikasikan lewat FR dan DFD. Discord OAuth menjadi prasyarat skenario portal.

PEMODELAN BERTAHAP: ERD → NORMALISASI (3NF) → PDM

player_consents

```
consent_id INT PK
player_uuid VARCHAR(32) FK
policy_version VARCHAR(16)
status ENUM(granted,withdrawn)
consent_ts TIMESTAMP
ip_at_consent VARCHAR(45)
method ENUM(in-game,web)
```

privacy_audit_log

```
log_id BIGINT PK
player_uuid VARCHAR(32) FK
actor · actor_type ENUM
action VARCHAR(64)
data_category · endpoint
source ENUM · ip_actor
event_ts TIMESTAMP
```

erasure_requests

```
request_id INT PK
player_uuid VARCHAR(32) FK
requested_at TIMESTAMP
status ENUM(pending,done)
processed_at TIMESTAMP NULL
processed_by VARCHAR(64) NULL
```

data_retention_policy

```
policy_id INT PK
category VARCHAR(64) UNIQUE
retention_days INT
last_enforced TIMESTAMP
```

nlogin (produksi, read-only)

```
unique_id VARCHAR(32) UNIQUE
last_name · last_address
```

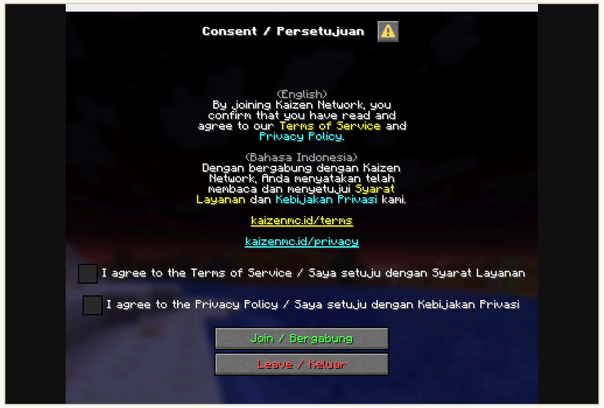
Basis data terpisah `kaizenmc_privacy`; `player_uuid` merujuk `nlogin.unique_id` sebagai kunci tamu semantik. Tabel produksi tidak diubah: minimum-invasif.

Arsitektur hybrid: tanggung jawab mengikuti kekuatan platform.

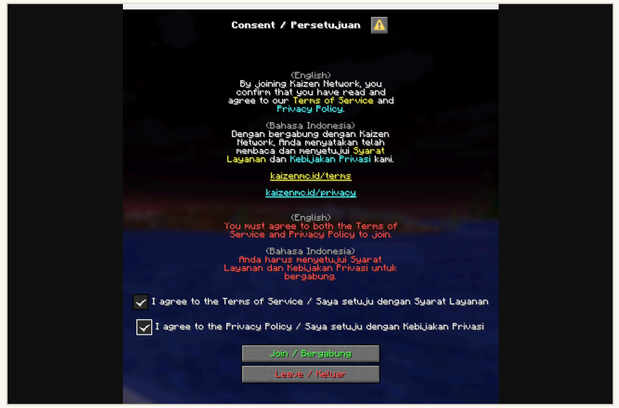
■ baru, in-game · ■ baru, web · ■ eksisting · ▢ putus-putus: berkas/in-memory, tanpa antarmuka kueri

Consent di titik kontak pertama (in-game); hak yang kompleks di web.

Consent in-game: koneksi tertahan sampai pemain memutuskan.



Dialog saat join: dwibahasa, dua persetujuan terpisah.



Kedua kotak dicentang, tombol aktif (bukti TC-AUD-015, live).

Zona keputusan diperbesar: dua persetujuan dicentang, Join aktif.

Dialog modal SkBee dengan `freeze` koneksi pada fase *configuration*: pemain tertahan sebelum masuk dunia. Persetujuan afirmatif satu klik, penolakan cukup menutup dialog (ADR-015).

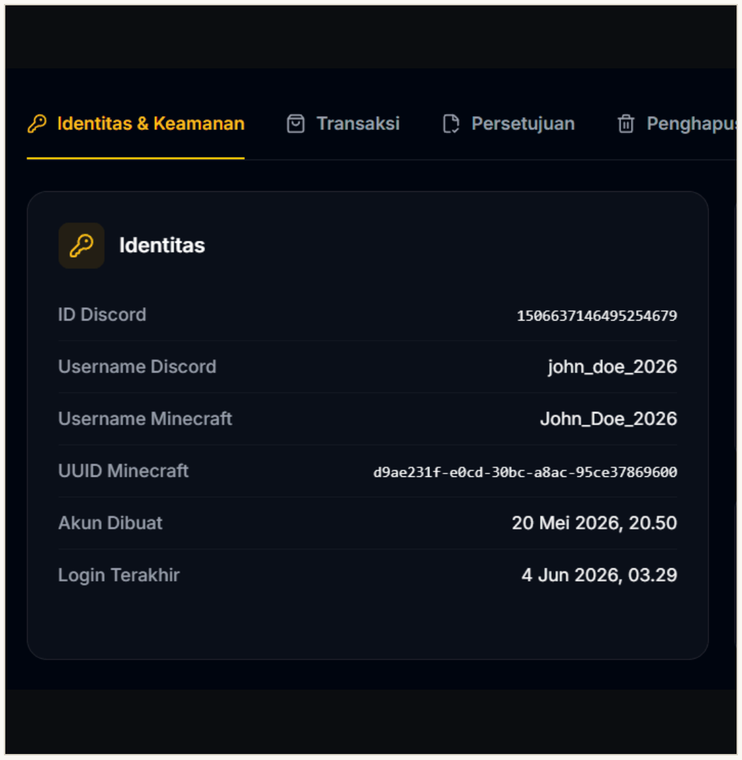
Dua persetujuan terpisah untuk Terms of Service dan Privacy Policy, dwibahasa, dengan tautan ke `kaizenmc.id`. Granular sesuai Pasal 22.

TEREKAM KE PLAYER_CONSENTS · PASAL 24

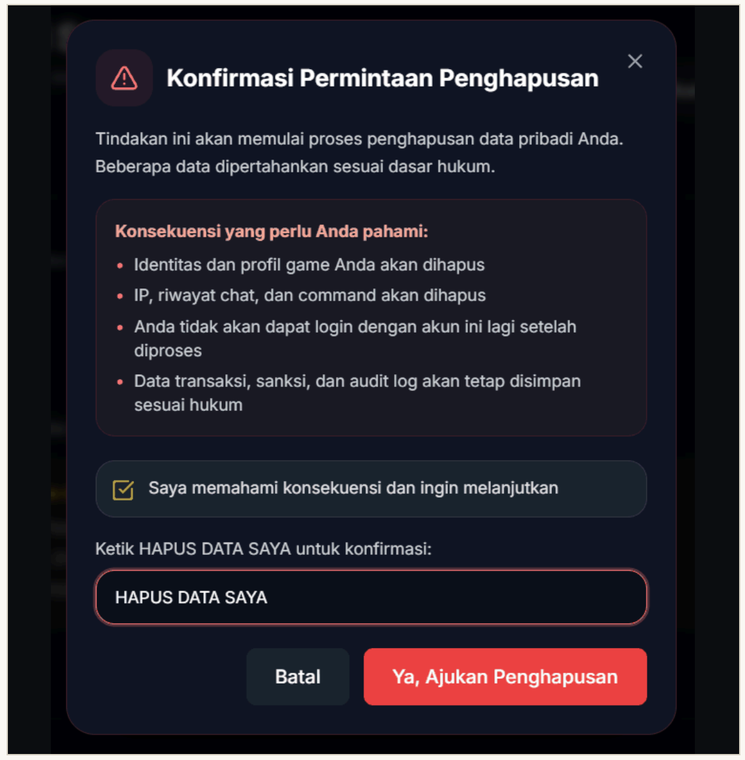
UUID · versi kebijakan · timestamp · IP klien · metode · status

Penarikan persetujuan lewat portal menyajikan ulang dialog pada join berikutnya (Pasal 40). Uji live dibatasi test-gate: hanya akun uji yang terdampak; penggelaran penuh menjadi tindak lanjut operasional.

Portal hak subjek data: akses, unduh, dan ajukan penghapusan secara mandiri.



/my-data: tab per kategori; panel identitas & keamanan.



Erasure dua langkah; kategori dipertahankan tampil dengan dasarnya.

Verifikasi identitas: Discord OAuth + tautan Discord-Minecraft; pemain hanya dapat membuka datanya sendiri. Dashboard admin dikawal RBAC.

Portabilitas: unduhan salinan JSON agregat lima sumber lintas MariaDB dan MongoDB (Pasal 13; TC-AUD-004).

Penghapusan memperhatikan retensi: konfirmasi dua langkah; kategori dengan dasar penyimpanan sah (transaksi, moderasi, audit) dipertahankan dan ditampilkan terbuka beserta pasalnya.

Sisi admin: antrian erasure, penyaringan audit log, ekspor CSV (`/admin/privacy`).

Akuntabilitas ditegakkan sampai lapisan basis data.

AUDIT TRAIL · PASAL 31

10

jenis event pada `privacy_audit_log`, pelaku terklasifikasi: staff, system, player

```
GRANT INSERT, SELECT ONLY
akun aplikasi tanpa DELETE/UPDATE
```

Percobaan `DELETE`/`UPDATE` ditolak basis data: `ERROR 1142` (bukti TC-AUD-001). Log tetap utuh bahkan bila lapisan aplikasi terkompromi parsial.

RETENSI OTOMATIS · PASAL 44

3

kategori ditegakkan otomatis, tiga mekanisme berbeda

Audit log `MariaDB EVENT harian`	`730 hari`
Transaksi abandoned `MongoDB TTL index`	`7 hari`
Asosiasi IP `Penjadwal Skript harian`	`7 hari`

Tiap evaluasi tercatat sebagai event `data_retention`. Dua kategori (chat, command history) dinonaktifkan beralasan teknis terdokumentasi.

KEAMANAN API · PASAL 35, 39

6

endpoint kini dua lapis kontrol independen (TC-AUD-010, 011)

Bearer token statis + **whitelist IP**; tiga konsumen sah dipatch. IP pemain **dihapus total** dari DM 2FA Discord (ADR-013; TC-AUD-012, 013).

```
tanpa header → 401
token keliru → 401 (respons
identik)
token valid → 200
```

Lima belas test case, seluruhnya lulus di lingkungan produksi.

1 Integritas audit log ✓	2 Pencatatan akses staf ✓	3 Akses & agregasi data ✓
4 Unduh salinan data ✓	5 Erasure oleh pemain ✓	6 Penarikan persetujuan ✓
7 Erasure oleh staf ✓	8 Penyaringan audit log ✓	9 Ekspor audit ke CSV ✓
10 Bearer token API ✓	11 Whitelist IP API ✓	12 Hapus IP dari DM 2FA ✓
13 Audit transmisi IP ✓	14 Retensi terjadwal Skript ✓	15 Consent in-game (live) ✓

15/15

test case sistem lulus, ujung-ke-ujung di produksi

612

unit test lulus (588 eksisting, tanpa regresi)

PENGUJIAN YANG MENEMUKAN DEFECT-NYA SENDIRI

TC-AUD-009 mengungkap dua defect produksi: *silent truncation* pada ekspor CSV audit log dan label zona waktu keliru (UTC pada nilai WIB). Keduanya diperbaiki dan diverifikasi ulang di produksi: jumlah baris cocok dengan `COUNT(*)` dan header `X-Total-Rows`, timestamp menjadi UTC sejati; didokumentasikan terbuka pada laporan.

Setiap test case memuat kondisi awal, langkah, keluaran harapan, dan keluaran aktual; tangkapan bukti tersimpan per kasus.

Skor kepatuhan teknis: seluruh item matriks terpenuhi.

ITEM KEPATUHAN	BOBOT	BASELINE	FINAL
Kebijakan privasi lengkap	8,8%	✓ 8,8%	✓ 8,8%
Inventarisasi data	8,8%	✓ 8,8%	✓ 8,8%
Dasar pemrosesan terdokumentasi	8,8%	✓ 8,8%	✓ 8,8%
Consent management	14,7%	× 0%	✓ 14,7%
Hak akses & portabilitas	14,7%	× 0%	✓ 14,7%
Hak penghapusan (erasure)	14,7%	× 0%	✓ 14,7%
Keamanan API & transmisi	11,8%	× 0%	✓ 11,8%
Audit trail terpusat	11,8%	× 0%	✓ 11,8%
Retensi otomatis	5,9%	× 0%	✓ 5,9%

KEJUJURAN PENGUKURAN

"Terpenuhi" = test case lulus sesuai rubrik. Consent in-game: uji live ber-test-gate, penggelaran penuh jadi tindak lanjut operasional; delapan item lain berjalan terus di produksi.

TRIANGULASI SURVEI · N=14

78,6% menilai penting dapat melihat/mengunduh riwayat datanya (skor 4-5 dari 5)

42,9% tidak tahu ke mana menuntut hak aksesnya: portal mandiri relevan

0 responden keberatan atas consent saat join; 57,1% mensyaratkan isi yang jelas

Privacy by Design: tujuh prinsip dengan bukti implementasi.

1 DI PRODUKSI ✓

Proactive not Reactive

Audit log otomatis sejak event pertama; retensi berjalan tanpa intervensi pemain.

2 DI PRODUKSI ✓

Privacy as Default

Penghapusan opt-in dua langkah; transaksi abandoned terhapus otomatis 7 hari.

3 DI PRODUKSI ✓

Embedded into Design

logPrivacyEvent bagian alur normal endpoint; empat tabel terintegrasi skema inti.

4 DI PRODUKSI ✓

Full Functionality

612 unit test lulus; tidak ada fungsi eksisting yang berkurang.

5 DI PRODUKSI ✓

End-to-End Security

GRANT di lapisan basis data; akun aplikasi dan retensi terpisah; konfirmasi dua langkah.

6 DI PRODUKSI ✓

Visibility & Transparency

/my-data menampilkan seluruh data + dasar hukum retensi; kategori dipertahankan tampil beserta pasal.

7 DI PRODUKSI ✓

Respect for User Privacy

Akses mandiri tanpa kontak staf; konsekuensi disajikan sebelum tindakan.

Bukan lagi kerangka acuan di atas kertas: setiap prinsip menunjuk fitur yang berjalan di produksi.

Batas klaim dinyatakan terbuka.

TEST-GATE

Consent in-game belum digelar ke seluruh pemain

Uji live dibatasi test-gate. Penggelaran penuh beserta persetujuan retroaktif bagi 107 ribu akun lama menjadi tindak lanjut operasional.

2 KATEGORI NONAKTIF

Retensi otomatis tidak menjangkau semua kategori

Chat history tanpa penyimpanan berbasis-waktu di scope; command history tidak dapat di-purge selektif oleh CoreProtect. Alasan terdokumentasi.

EKSEKUSI MANUAL

Eksekusi fisik penghapusan masih manual

Sistem mencatat dan mengawal alurnya; eksekutor otomatis per kategori diusulkan sebagai saran.

BUTUH DISCORD

Portal mensyaratkan akun Discord tertaut

Pemain tanpa Discord melalui kanal manual (email support). Jalur verifikasi alternatif in-game diusulkan sebagai saran.

N = 1 STUDI KASUS

Validasi kerangka baru pada satu studi kasus

Klaim replikabilitas bertumpu pada pemisahan komponen generik dan spesifik; pengujian pada arsitektur lain adalah penelitian lanjutan.

SKOR TEKNIS

Skor 100% bukan sertifikasi hukum

Angka tersebut mengukur kepatuhan teknis dalam lingkup matriks; kewajiban organisasional tetap di luar jangkauan kode.

Tiga belas catatan penguji, tiga belas jawaban.

1 **Framing rekayasa perangkat lunak, bukan penelitian hukum**
✓ Judul dan kerangka: perancangan metode + katalog pola

2 **Gap: kebijakan ada, mekanisme teknis belum**
✓ Latar dan baseline 26,4%

3 **Penerjemahan pasal menjadi fitur**
✓ Katalog pola + pemetaan per pasal (Bab IV)

4 **Skor dengan matriks jelas + bukti**
✓ Matriks berbobot terkunci + 15 TC + bukti per kasus

5 **Data pribadi dipetakan jelas**
✓ Inventarisasi 16 kategori: sumber, lokasi, dasar hukum

6 **Pribadi vs pseudonim vs anonim**
✓ Dibedakan pada Bab II; praktik: helper hashIp

7 **Consent: siapa, kapan, versi, media, status**
✓ player_consents merekam keenam atribut

8 **Verifikasi identitas portal**
✓ Discord OAuth + tautan akun; RBAC admin

9 **Penghapusan memperhatikan retensi**
✓ Kategori dipertahankan tampil beserta pasalnya

10 **Audit trail luas + terlindungi**
✓ 10 jenis event; GRANT append-only, ERROR 1142

11 **PbD dibuktikan, bukan teori**
✓ Tabel realisasi tujuh prinsip

12 **Perlindungan data selama penelitian**
✓ Survei anonim, test-gate, tanpa token pada laporan

13 **Batas klaim kepatuhan**
✓ Sembilan keterbatasan dinyatakan terbuka

Kesimpulan dan saran.

JAWABAN RM 1 · METODE

Kerangka Penerjemahan Kepatuhan UU PDP: tujuh langkah, artefak dapat dipakai ulang; komponen generik terpisah dari yang spesifik-platform, dapat diadaptasi operator lain.

JAWABAN RM 2 · IMPLEMENTASI DAN EFEKTIVITAS

Empat komponen terintegrasi **minimum-invasif**: 588 unit test eksisting tetap lulus (total 612), tidak ada fungsi berkurang; 15 keputusan arsitektur terdokumentasi (ADR). Efektivitas terukur **26,4% → 100%**, dibuktikan 15 test case di produksi.

> *Kedua jawaban saling mengunci: sistem yang dibangun adalah buktinya, metode penerjemahannya adalah kontribusinya.*

SARAN · OPERATOR

- Gelar consent penuh + persetujuan retroaktif akun lama
- Pemantauan jangka menengah komponen Skript baru
- Rotasi berkala `PLAYER_API_TOKEN`
- Otomasi eksekutor penghapusan per kategori
- Penunjukan petugas pelindungan data (Pasal 53-54)

SARAN · PENELITIAN LANJUTAN

- Replikasi kerangka pada arsitektur lain (BungeeCord, Bedrock)
- Audit independen berbasis ISO/IEC 27701:2019
- Studi persepsi pemain pasca-penggunaan portal
- Tamper-evident logging (hash chain)

Terima kasih, siap untuk diskusi.

Slide cadangan tersedia untuk pendalaman →

Bobot matriks dan logika target 100%.

ITEM	PASAL	BOBOT
Kebijakan privasi lengkap	21(1)	8,8%
Inventarisasi data	31	8,8%
Dasar pemrosesan per aktivitas	20	8,8%
Consent management	20(2)a, 22, 24	14,7%
Hak akses & portabilitas	7, 13, 32	14,7%
Hak penghapusan	8, 40, 43	14,7%
Keamanan API & transmisi	35, 36, 38, 39	11,8%
Audit trail terpusat	31	11,8%
Retensi otomatis	16(2)g, 44	5,9%

Bobot diturunkan dari variabel penilaian pada Subbab 3.6, bukan ditetapkan bebas: item hak aktif subjek data berbobot tertinggi (14,7%), kontrol teknis 11,8%, item dokumenter 8,8%, retensi 5,9%.

LOGIKA TARGET 100%

Enam item teknis = 73,6%; bersama baseline dokumenter 26,4% totalnya 100%. Matriks hanya memuat kewajiban yang dapat dipenuhi dalam lingkup (kewajiban organisasional tidak masuk matriks), sehingga targetnya pemenuhan seluruh item: ambang di bawah 100% tidak memiliki dasar.

Dua titik ukur baseline dibedakan: pra-implementasi 26,4% (setelah fase analisis melengkapi dokumentasi) vs murni pra-penelitian 8,8% (hanya kebijakan privasi). Selisih ke final murni mengukur kontribusi implementasi teknis.

Pasal dalam cakupan yang sengaja tidak menjadi baris pemetaan.

Ps. 12, 14-15	Hak menggugat, tata cara permohonan tercatat, pengecualian hak: prosedural-yudisial; permohonan tercatat melekat pada kanal formal yang ada.
Ps. 19	Definisi cakupan Pengendali dan Prosesor, bukan kewajiban implementatif.
Ps. 23	Norma keabsahan kontraktual; sisi teknisnya terwakili dialog persetujuan.
Ps. 27-28	Prinsip pemrosesan lintas fitur; terwakili dokumentasi dasar hukum dan minimisasi.
Ps. 29-30, 33	Akurasi dan koreksi; padanan kewajibannya melekat pada baris hak koreksi.
Ps. 37	Pengawasan internal pihak pemroses: kewajiban organisasional.
Ps. 41-42	Penundaan dan pembatasan pemrosesan; tercakup fungsional oleh baris hak terkait.
Ps. 45	Pemberitahuan penghapusan; sisi teknis berupa tampilan status permintaan.
Ps. 47-48	Pertanggungjawaban umum (agregat seluruh baris) dan peristiwa korporasi.
Ps. 49-50	Perintah lembaga pengawas yang belum terbentuk; klausul pengecualian.

Pemetaan bukan penyisiran seluruh 76 pasal: pasal kelembagaan, prosesor, dan pidana tidak berkenaan langsung dengan rancangan sistem.

Test-gate: mengapa consent belum digelar penuh.

Apa itu test-gate: dialog consent hanya disajikan kepada akun uji yang terdaftar, sehingga uji live TC-AUD-015 berjalan di produksi nyata tanpa menahan pemain lain di alur masuk.

Alasannya: dialog ini menahan koneksi setiap pemain baru; menggelarnya untuk semua orang adalah keputusan operasional pemilik layanan (komunikasi ke komunitas, kesiapan staf), bukan lagi persoalan teknis yang diuji penelitian.

Status "terpenuhi" pada matriks mengacu pada keberhasilan test case sesuai rubrik penilaian yang terkunci sejak Bab III, dan hal ini dinyatakan terbuka pada laporan.

RENCANA PENGGELARAN (SARAN BAB V)

1 · Gelar dialog bagi seluruh pemain baru.

2 · Persetujuan retroaktif: blocking sekali pada login berikutnya untuk tiap akun lama, dengan penanda per UUID.

3 · Pantau cakupan persetujuan terhadap populasi pemain aktif sebagai indikator pemenuhan Pasal 22 dan 24.

4 · Verifikasi perilaku di bawah beban join pada jam puncak.

Retensi: tiga kategori otomatis, dua dinonaktifkan beralasan.

OTOMATIS

`audit_log` · MariaDB `EVENT` harian pukul 02:00 WIB, 730 hari. Dua tahun = titik seimbang akuntabilitas (Pasal 31) vs minimisasi (ADR-007); dapat disetel via `data_retention_policy` tanpa perubahan kode.

`transaction_abandoned` · MongoDB TTL index, 7 hari, untuk transaksi PENDING/EXPIRED (ADR-011).

`ip_association` · penjadwal Skript harian, 7 hari; tiap evaluasi tercatat sebagai event `data_retention` di audit log (FR-011).

DINONAKTIFKAN, TERDOKUMENTASI

`chat_history` · eksplorasi lapangan menemukan tidak ada penyimpanan chat berbasis-waktu di dalam scope, sehingga tidak ada yang perlu dijadwalkan.

`command_history` · `/co purge` CoreProtect hanya memfilter waktu/dunia/jenis-blok, bukan action: purge selektif log perintah akan ikut menghapus data rollback blok. Alternatif (nonaktifkan pencatatan, atau pembersih SQLite langsung) diusulkan pada Bab V.

Ketiga masa simpan IP masing-masing berdasar: `ip_actor` 730 hari (ikut log), `ip_association` 7 hari, `ip_at_consent` tanpa batas (bukti persetujuan). Kolom IP nLogin lobby menjadi saran lanjutan.

Perlindungan data selama penelitian berlangsung.

1 **Survei anonim penuh**

Kolom email dibuang seluruhnya saat pengolahan; responden dikodekan P-01 s.d. P-14; hanya salinan anonim yang diarsipkan. Gerbang kesukarelaan di halaman pertama; butir tidak sensitif.

2 **Uji tanpa mengganggu pemain**

Uji live consent dibatasi test-gate (hanya akun uji peneliti); jalur uji lain tidak menyentuh ekonomi pemain atau sistem perizinan.

3 **Kredensial tidak dipublikasikan**

Token dan secret tidak dicantumkan pada laporan; rotasi PLAYER_API_TOKEN pasca-publikasi justru disarankan eksplisit karena lokasinya kini terdokumentasi.

4 **Repositori konfigurasi privat**

Kredensial inline hanya karena repo tidak ber-remote; migrasi ke berkas private-config.sk ber-gitignore disyaratkan sebelum sinkronisasi pertama.

5 **Minimisasi pada bukti**

Bukti pengujian menggunakan akun uji peneliti sendiri; data pemain lain tidak ditampilkan.

6 **Tanpa saringan usia pada survei**

Diakui sebagai keterbatasan; mitigasi: anonimitas penuh dan butir non-sensitif, konsisten dengan pembahasan data anak.

Mengapa username dan UUID bukan data anonim.

Data pribadi

Mengidentifikasi seseorang secara langsung ATAU tidak langsung (Pasal 1 angka 1). UUID dan username masuk ke sini: keduanya konsisten lintas sesi, tertaut ke Discord, IP, dan riwayat aktivitas, sehingga identifikasi tidak langsung dimungkinkan.

Data pseudonim

Pengganti identitas yang masih dapat dikaitkan kembali dengan informasi tambahan. Tetap data pribadi menurut UU PDP. Disiapkan pada sistem: pustaka hashIp (SHA-256 + salt) untuk kebutuhan korelasi internal mendatang, tanpa menyimpan IP mentah.

Data anonim

Tidak dapat dikaitkan kembali ke individu dengan cara apa pun yang wajar; berada di luar jangkauan UU PDP. Statistik agregat (mis. jumlah pemain per hari) masuk kategori ini; data per akun tidak.

Konsekuensi desain: seluruh 16 kategori inventarisasi diperlakukan sebagai data pribadi; anonimisasi hanya diklaim bila kaitannya benar-benar terputus.

UU PDP dan GDPR: padanan struktural.

ASPEK	GDPR (EU, 2016)	UU PDP (2022)
Hak akses	Right of access, Art. 15	Pasal 7
Hak penghapusan	Right to erasure, Art. 17	Pasal 8
Hak portabilitas	Machine-readable, Art. 20	Pasal 13
Standar consent	Freely given, Art. 7	Eksplisit, tertulis/terekam, Pasal 22
Pencatatan pemrosesan	Records of processing, Art. 30	Pasal 31
Notifikasi kebocoran	72 jam	3 × 24 jam, Pasal 46
Sanksi denda	Hingga 4% global turnover	Hingga 2% pendapatan tahunan, Pasal 57

Survei pemain: metode dan temuan.

Metode: Google Form via Discord resmi, 17 Mei s.d. 4 Juni 2026. 15 respons masuk; 1 uji teknis peneliti dikeluarkan; **N = 14 valid** (rentang target 10-30).

Sifat: non-probabilistik, satu kanal, sukarela. Tidak digeneralisasi ke populasi; perannya validasi relevansi kebutuhan pasca-derivasi. Survei staf ditiadakan: populasi sangat kecil, kebutuhan sisi staf tergali dari posisi peneliti sebagai operator.

P5 (pentingnya akses data): rata-rata 4,07, median 4; distribusi 5→5, 4→6, 3→2, 2→1, 1→0.

TEMUAN KUNCI

Kesenjangan pengetahuan hak

42,9% tidak tahu ke mana menuntut hak akses; 50% tidak tahu cara memakai hak hapus; padahal 64,3% mengaku pernah membaca kebijakan privasi. Mengonfirmasi G-09.

Consent saat join diterima

Tidak ada yang keberatan; 57,1% mensyaratkan isi persetujuan yang jelas, dijawab dialog dwibahasa bertautan kebijakan.

Kesadaran data bervariasi

IP disebut 42,9%, Discord 35,7%, UUID/username 28,6%; 21,4% menjawab tidak tahu/tidak peduli.

Deviasi dari rancangan awal: diputuskan, dicatat, beralasan.

ASPEK	DEVIASI DAN ALASAN	ADR
Kolom audit	4 kolom kontekstual ditambahkan (endpoint, source, ip_actor, metadata) untuk akuntabilitas forensik	004
Status consent	Kolom status ENUM(granted, withdrawn) memisahkan versi kebijakan dari status penarikan	005
Jenis event	Event ke-9 staff_modify_player_data (pisah read/write); ke-10 data_retention menyusul bersama FR-011	006, 014
Autentikasi API	Bearer statis + whitelist, bukan token dinamis: tiga konsumen server-side terhitung; rotasi jadi prosedur operasional. Regresi LiveChat ditemukan dan dipatch saat penerapan	012
IP pada DM 2FA	IP dihapus total, bukan diganti hash: digest tak bernilai bagi pemain; helper hashIp tetap dibangun	013
Consent in-game	Dari perintah /accept-privacy menjadi dialog modal SkBee fase configuration: afirmatif satu klik	015

Status kelembagaan UU PDP per Juli 2026.

PP pelaksana

Belum diundangkan; petunjuk teknis resmi tingkat peraturan pemerintah belum tersedia.

Badan PDP (Pasal 58)

Belum terbentuk; rancangan perpres kelembagaan masih dalam proses penyusunan.

Pengawasan sementara

Dijalankan Kementerian Komunikasi dan Digital (dikutip laporan: ANTARA, 2026).

Putusan MK 151/PUU-XXII/2024

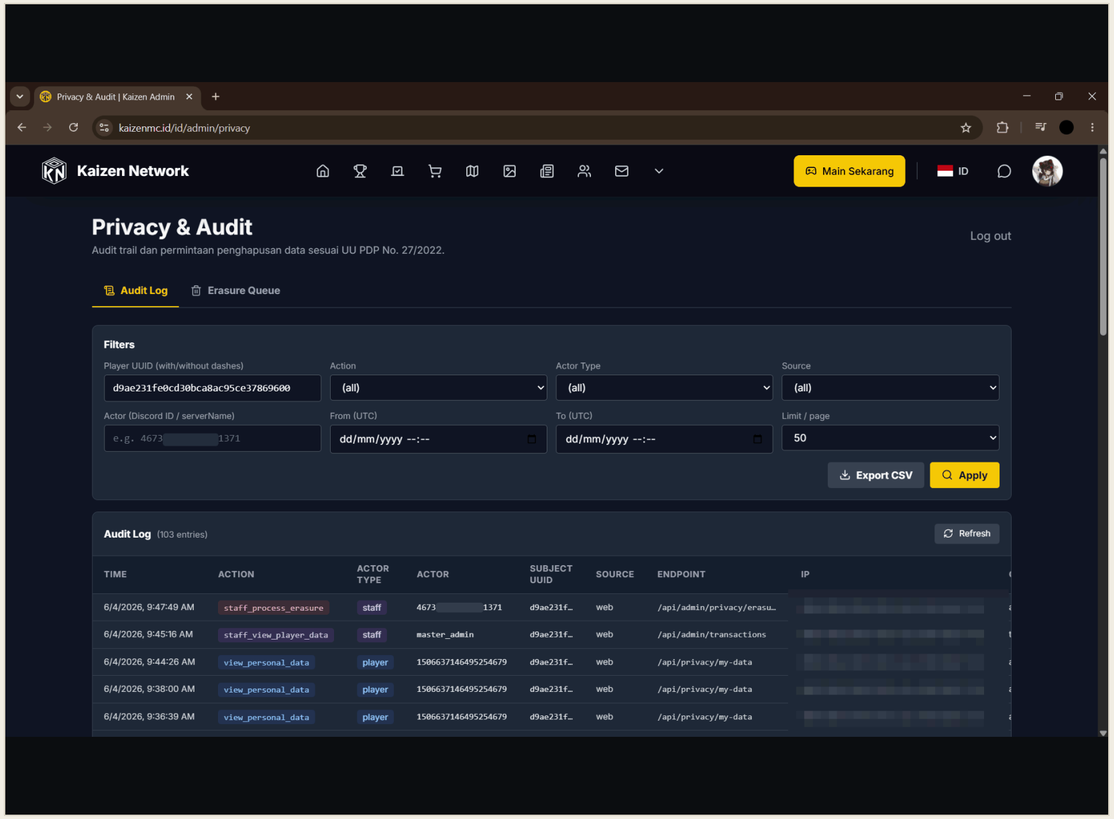
Kata "dan" pada Pasal 53(1)b dimaknai "dan/atau": kewajiban menunjuk petugas pelindungan data berlaku bila satu kriteria saja terpenuhi; dasar urgensi saran DPO (dikutip Bab V).

Perkembangan di luar laporan: permohonan uji materiil di MK (terdaftar Juni 2026) mempersoalkan pengaturan kelembagaan Pasal 58; menegaskan isu kekosongan pengawas sebagai isu hukum yang hidup.

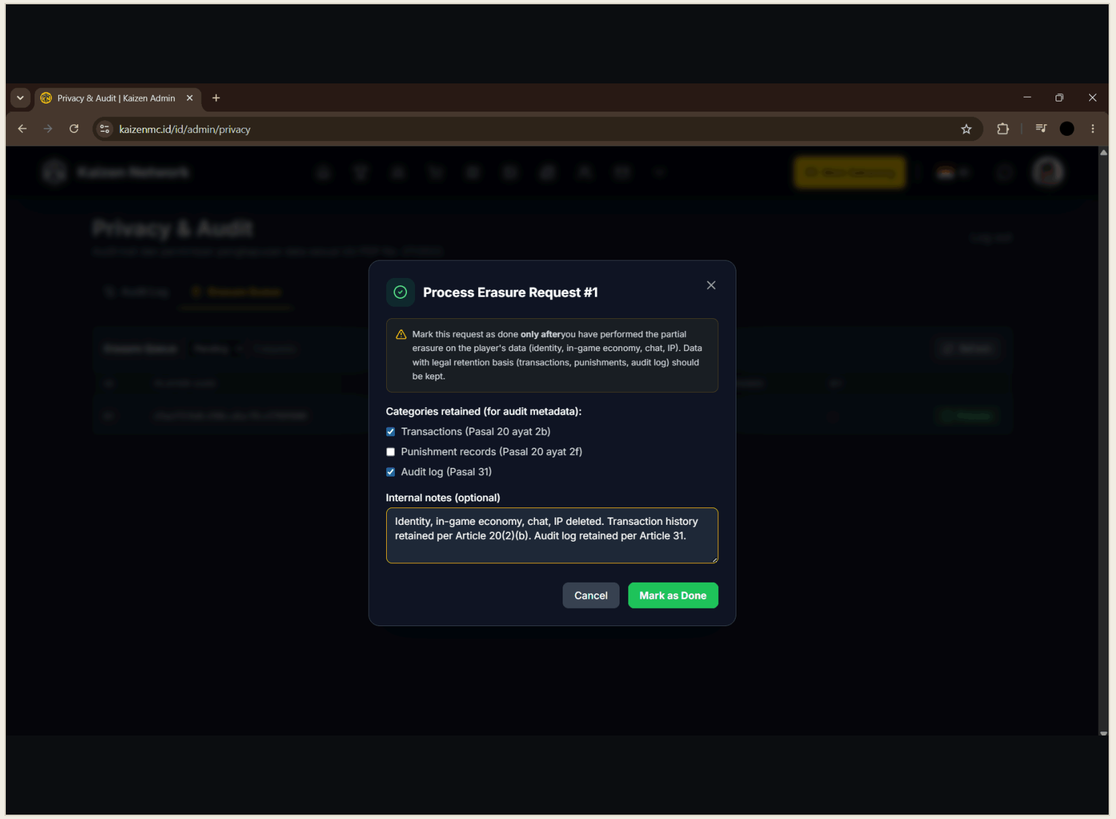
IMPLIKASI BAGI PENELITIAN

Kekosongan petunjuk teknis justru motivasi penelitian: kewajiban dan sanksi undang-undang tetap berlaku, sedangkan panduan implementasi resmi belum ada. Kerangka yang dihasilkan mengisi celah itu bagi operator game online, dan kesiapan teknis sebelum penegakan aktif adalah posisi mitigasi risiko yang rasional.

Antarmuka admin: audit log dan antrian erasure.



Penyaringan audit log per aksi/aktor/rentang waktu + ekspor CSV (TC-AUD-008, 009).



Antrian permintaan penghapusan: pending → done, dengan jejak pemroses (TC-AUD-007).

Akses dikawal Discord OAuth + RBAC admin; setiap aksi staf pada data pemain tercatat sebagai event audit tersendiri.