

PEREMPUAN TULI DAN RUANG AMAN: PERANCANGAN AKSESORI SEBAGAI GAGASAN SOLUSI PERLINDUNGAN DARI KEKERASAN SEKSUAL

Izzabilla Rahma Putri Kurniawan¹⁾, Sangayu Ketut Laksemi Nilotama¹⁾,
Agung Eko Budiwaspada²⁾

¹⁾Program Studi Magister Desain, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Trisakti

²⁾Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung

*Penulis korespondensi: Izzabilla Rahma Putri Kurniawan, izzabilla15@gmail.com, DKI Jakarta, Indonesia

Abstrak: Kekerasan seksual terhadap perempuan Tuli merupakan persoalan struktural yang dipengaruhi oleh hambatan komunikasi, keraguan terhadap kesaksian korban, keterbatasan bukti, dan sistem pelaporan yang belum sepenuhnya aksesibel. Kajian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan media pendukung dokumentasi serta merumuskan konsep aksesoris pelindung yang inklusif dan tidak memperkuat stigma disabilitas. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan model Double Diamond melalui studi literatur, pemetaan kebutuhan pengguna, eksplorasi konsep, dan evaluasi konseptual. Hasil perancangan berupa konsep prototipe berbentuk *pendant locket* yang berfungsi sebagai perangkat pengambil gambar melalui kamera mikro tersamar dan terhubung ke aplikasi pendamping menggunakan Bluetooth. Melalui aplikasi, pengguna dapat mengaktifkan perekaman, mengakses hasil rekaman, serta menyimpan dan menghapus video pada penyimpanan awan. Pembagian fungsi antara kalung sebagai “mata” dan aplikasi sebagai pusat kendali memungkinkan perangkat tetap menyerupai aksesoris personal. Hasil kajian menunjukkan bahwa rancangan ini dapat mendukung dokumentasi dan kendali pengguna tanpa menandai perempuan Tuli sebagai lemah atau bergantung. Rekaman diposisikan sebagai bukti pendamping kesaksian, bukan sebagai syarat agar pengalaman korban dipercaya.

Kata Kunci: perempuan tuli, kekerasan seksual, aksesoris pelindung diri, wearable technology, Double Diamond.

Abstract: Sexual violence against Deaf women is a structural issue shaped by communication barriers, doubts regarding victims’ testimony, limited supporting evidence, and reporting systems that are not fully accessible. This study identifies the need for supporting documentation media and formulates an inclusive protective-accessory concept that avoids reinforcing disability stigma. A qualitative-descriptive approach and the Double Diamond model were employed through literature review, user-needs mapping, concept exploration, and conceptual evaluation. The resulting design is a prototype concept shaped as a pendant locket that functions as an image-capturing device through a concealed micro-camera and connects to a companion application via Bluetooth. Through the application, users can start recording, access recorded videos, and save or delete files in cloud storage. Dividing the system between the necklace as the “eye” and the application as the control center allows the device to retain the appearance of a personal accessory. The findings indicate that the design may support documentation and user control without marking Deaf women as weak or dependent. Recordings are positioned as supporting evidence for testimony, not as a condition for believing victims’ experiences.

Keywords: *Deaf women, sexual violence, protective accessory, wearable technology, Double Diamond.*

Pendahuluan

Kekerasan seksual merupakan persoalan struktural yang berkaitan erat dengan relasi kuasa, budaya menyalahkan korban, dan keterbatasan sistem perlindungan. Bagi perempuan Tuli, persoalan tersebut menjadi lebih kompleks karena mereka dituntut menyampaikan pengalaman kekerasan melalui sistem layanan yang dominan berbasis suara. Kebutuhan mobilitas mandiri di ruang publik kerap mempertemukan mereka dengan situasi berisiko yang membutuhkan respons darurat secara cepat.

Hambatan komunikasi menyebabkan perempuan Tuli kesulitan meminta bantuan, menjelaskan keadaan, hingga menyampaikan kronologi kejadian. Meskipun telah ada regulasi seperti UU No. 8 Tahun 2016 dan UU No. 12 Tahun 2022, kesaksian korban Tuli kerap diragukan dan dianggap tidak konsisten akibat ketidakpahaman aparat terhadap dampak deprivasi bahasa serta budaya Tuli (Dwi & Pratiwi, 2024; Ramadhanty, 2024).

Situasi tersebut menunjukkan bahwa perlindungan perempuan Tuli tidak cukup diselesaikan melalui edukasi atau penanganan setelah kejadian, namun perlu adanya penyediaan akses komunikasi seperti juru BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) secara gratis untuk menyampaikan kesaksian, penyuaan mengenai dampak atau bahaya dari adanya deprivasi bahasa dan budaya Tuli, serta perlu adanya media pendukung yang dapat digunakan secara mandiri dalam aktivitas sehari-hari mereka untuk bisa menjadi alat bantu pemberi bukti tanpa harus mengandalkan komunikasi verbal pada saat darurat, agar kesaksian mereka dapat dikomunikasikan secara lebih jelas, untuk kemudian dapat ditindaklanjuti secara hukum.

Hal tersebut merujuk kepada mendesaknya media pendukung yang dapat digunakan secara mandiri untuk mengamankan bukti tanpa bergantung pada komunikasi verbal. Aksesori perekam terintegrasi menjadi opsi media yang relevan karena melekat pada tubuh (*wearable*), praktis, dan tidak menarik perhatian pelaku dalam kondisi darurat. Media perancangan ini berfungsi sebagai alat rekaman audiovisual atau situasi secara instan sebagai bukti objektif.

Kehadiran aksesori perekam didasarkan pada pendekatan *wearable technology* yang menempatkan perangkat sebagai perpanjangan fungsi perlindungan diri tanpa mengganggu estetika maupun mobilitas pengguna (Dunne, 2004). Melalui media aksesori ini, pengumpulan bukti awal dapat dilakukan secara mandiri oleh korban Tuli saat interaksi berisiko terjadi, sehingga hambatan komunikasi di fase awal kejadian dapat terstandarisasi dengan baik.

Gagasan "bukti yang bicara" melalui media aksesori perekam ini tidak bermaksud menggantikan kesaksian verbal atau peran teknologi semata, melainkan menghadirkan dokumentasi pendukung agar pengalaman korban tidak mudah diabaikan. Rasa aman dalam konteks ini mencakup kemampuan pengguna untuk bertindak, memperoleh bantuan, dan mempertahankan bukti autentik ketika menghadapi situasi berisiko di ruang publik.

Namun demikian, perancangan aksesori ini tidak diposisikan sebagai solusi tunggal maupun pengganti tanggung jawab lembaga hukum, aparat, keluarga, dan masyarakat. Perangkat ini diposisikan sebagai media pendukung dalam ekosistem perlindungan yang tetap memerlukan penyediaan juru bahasa isyarat (BISINDO), pendampingan hukum, serta perubahan sikap sosial yang inklusif terhadap budaya Tuli.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana hambatan komunikasi dan keraguan terhadap kesaksian perempuan Tuli memengaruhi kebutuhan akan media pendukung dokumentasi ketika menghadapi kekerasan

seksual; dan (2) bagaimana konsep aksesori pelindung dapat dirancang sebagai solusi keamanan bagi perempuan Tuli dengan tetap mempertahankan aspek inklusivitas dan menghindari penguatan stigma disabilitas?

Desain inklusif menekankan pentingnya mengenali eksklusi, melibatkan keragaman pengalaman pengguna, serta menghasilkan solusi yang dapat digunakan secara setara. Namun, terdapat kesenjangan antara prinsip tersebut dan realitas perempuan Tuli yang beraktivitas mandiri, di mana mekanisme bantuan dan pelaporan masih bergantung pada komunikasi verbal (Coleman et al., 2007; Holmes, 2018).

Orisinalitas kajian ini terletak pada pengembangan aksesori sebagai bagian dari ekosistem perlindungan dan penguatan bukti, bukan sekadar benda perekam. *Pendant locket* dirancang dengan kamera mikro tersamar, tombol darurat di belakang, konektivitas Bluetooth, serta aplikasi pendamping.

Konsep “bukti yang bicara” ini menempatkan teknologi sebagai pendukung kesaksian pengguna, bukan pengganti suara, pengalaman, maupun hak perempuan Tuli untuk dipercaya. Integrasi fitur perekaman instan pada aksesori harian memungkinkan dokumentasi kejadian secara aman tanpa memicu risiko eskalasi kekerasan dari pelaku.

Penelitian ini bertujuan merumuskan konsep aksesori pelindung diri sebagai media pendukung perlindungan perempuan Tuli dari kekerasan seksual dalam aktivitas sehari-hari. Konsep ini dirancang untuk menjembatani hambatan komunikasi darurat sekaligus mengamankan bukti autentik secara mandiri saat situasi berisiko terjadi.

Selain itu, perancangan ini bertujuan menjelaskan bagaimana bentuk, fungsi, dan pengalaman penggunaan aksesori *pendant locket* secara konsep dapat dikembangkan secara inklusif. Pendekatan perancangan berfokus pada estetika non-stigmatis agar memberikan dukungan keamanan tanpa menandai perempuan Tuli sebagai kelompok yang lemah atau bergantung pada alat bantu (Clarkson et al., 2013).

Manfaat teoritis dari kajian ini adalah memberikan referensi konseptual bagi pengembangan *wearable safety accessory* yang inklusif serta memperkaya literatur desain produk pada isu perlindungan disabilitas. Kajian ini menegaskan bahwa kredibilitas kesaksian korban tidak boleh ditentukan oleh kemampuan berkomunikasi secara verbal semata.

Secara praktis, hasil perancangan ini dapat menjadi acuan bagi desainer dan lembaga pendamping dalam mengintegrasikan teknologi pendukung ke dalam ekosistem perlindungan. Media ini diharapkan dapat meningkatkan keandalan bukti awal untuk mempermudah penanganan hukum tanpa memicu risiko eskalasi kekerasan dari pelaku.

Konsep Media

Kajian sumber perancangan dalam penentuan konsep media dirumuskan melalui sintesis literatur mengenai realitas perempuan Tuli (Dwi & Pratiwi, 2024; Ramadhanty, 2024) yang diperkuat oleh temuan studi lapangan berupa wawancara mendalam bersama Komisi Nasional Disabilitas (KND) Republik Indonesia pada tanggal 28 April 2026. Wawancara dilakukan bersama Dr. Rachmita Maun Harahap, ST., M.Sn., perwakilan interpreter BISINDO KND, dan Bapak Amar guna memetakan kondisi nyata, tantangan pembuktian, serta kebutuhan perlindungan perempuan Tuli dari kekerasan seksual.

Hasil penggabungan antara studi literatur dan hasil wawancara kelembagaan tersebut memetakan empat persoalan utama yang dihadapi perempuan Tuli yang kemudian

diterjemahkan ke dalam Tabel 1 untuk memetakan implikasinya terhadap kriteria perancangan aksesori dan ekosistem aplikasinya secara operasional.

Tabel 1. Analisis temuan isu sosial dan implikasinya terhadap desain produk inklusif

No	Temuan isu pada perempuan Tuli	Dampak terhadap rasa aman	Implikasi terhadap rancangan aksesori
1.	Hambatan komunikasi verbal dalam aktivitas sehari-hari dan situasi darurat	Kesulitan merespons situasi berisiko, meminta bantuan, dan menjelaskan kejadian secara langsung	Tombol fisik, umpan balik visual/taktil, dan alur yang dapat dioperasikan tanpa komunikasi suara
2.	Kekerasan seksual dapat terjadi secara subtil dan tidak terdokumentasi	Minimnya bukti dapat memperlemah posisi korban ketika kesaksiannya diragukan	Kamera mikro dan pencadangan rekaman melalui aplikasi serta penyimpanan awan
3.	Stigma terhadap perempuan Tuli sebagai “tidak konsisten” atau “tidak kredibel”	Pengalaman dan kesaksian korban berisiko diragukan	Bentuk non-stigmatis dan bukti digital yang berfungsi sebagai pendukung, bukan pengganti kesaksian
4.	Perangkat keamanan konvensional bersifat mencolok dan terpisah dari aktivitas sehari-hari	Pengguna merasa tidak nyaman atau enggan membawa perangkat	Pendant ringan, personal, dan tidak menampilkan identitas sebagai perangkat keamanan

(Sumber: Dokumen Peneliti)

Tabel 1 menunjukkan bahwa perancangan aksesori ini perlu menjawab lapisan kebutuhan pengguna yang kompleks secara terintegrasi. Fungsi perekaman hadir untuk mengatasi keterbatasan dokumentasi, bentuk fisik berupa perhiasan harian menyamarkan fungsi keamanan dari stigma, serta pengoperasian nonverbal mendukung kecepatan respons dalam situasi darurat.

Landasan perancangan bertumpu pada prinsip *universal design* yang diterjemahkan secara konkret ke dalam fitur produk (Story et al., 1998). Penerapan *equitable use* dan *low physical effort* diwujudkan melalui mekanisme penekanan tombol darurat yang minim hambatan motorik dan dapat diakses dari berbagai arah. Prinsip *perceptible information* dan *simple and intuitive use* diterapkan pada bentuk tombol taktil yang dapat dikenali melalui sentuhan tanpa harus dilihat (*eyes-free operation*), serta antarmuka aplikasi yang mengandalkan umpan balik visual dan getaran (*haptic feedback*) ramah Tuli (Story et al., 1998; Norman, 2013).

Human-Centered Design (HCD) yang bersifat *non-stigmatis* merupakan pendekatan perancangan yang berfokus pada kebutuhan mendasar manusia tanpa mengeksplisitkan keterbatasan fisik pengguna di depan publik. Bagi kelompok Tuli, perangkat bantu sering kali dirancang sangat teknologis atau menyerupai alat medis yang mencolok, sehingga memicu pandangan kasihan dan pengasingan sosial (*social exclusion*) dari masyarakat sekitar (Shinohara & Wobbrock, 2011).

Contoh penerapan HCD *non-stigmatis* dapat dilihat pada perancangan *smartwatch* atau perhiasan pintar (*smart jewelry*), di mana fungsi teknologi canggih disembunyikan di balik estetika barang medis/keseharian biasa. Hal ini juga dinyatakan oleh Pullin (2009), yang mempertanyakan kemungkinan penerapan desain sederhana dan estetik pada alat bantu fitur

aksesibilitas. Dengan demikian, pengguna Tuli dapat memanfaatkan fungsi keamanan dan sensor secara optimal tanpa harus merasa ditandai (*labeled*) sebagai kelompok yang lemah atau rentan.

Melalui pendekatan ini, keputusan desain tidak dibangun berdasarkan asumsi perancang semata. Pendekatan ini menuntut produk untuk tampak sebagai aksesori personal yang estetik agar pengguna merasa nyaman mengenyakannya secara berkelanjutan tanpa rasa canggung. Oleh karena itu, nilai utama produk bertumpu pada keberlanjutan fungsi, perlindungan martabat pengguna, serta keamanan data rekaman.

Tema perancangan adalah “Bukti yang Bicara”, yaitu aksesori sebagai gagasan solusi pendukung perlindungan perempuan Tuli dalam aktivitas sehari-hari melalui dokumentasi yang dapat memperkuat kesaksian pengguna. Ide diwujudkan melalui *pendant locket* yang tampak sebagai perhiasan personal, sehingga fungsi perlindungan dapat hadir secara lebih inklusif, tidak mencolok, dan tidak memperkuat stigma disabilitas.

Konsep Perancangan

Metode dan Proses Perancangan

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dalam kerangka *Double Diamond* yang terdiri atas tahap *Discover*, *Define*, *Develop*, dan *Deliver* (Design Council, 2019). Model ini digunakan untuk menghubungkan pemahaman mengenai pengalaman perempuan Tuli dalam aktivitas sehari-hari dengan pengembangan konsep aksesori dan sistem digital yang relevan.

Tahap *discover* dilakukan melalui studi literatur, laporan lembaga, peraturan, dan penelitian terdahulu mengenai kekerasan seksual, disabilitas, akses keadilan, desain inklusif, serta *wearable technology*. Tahap ini mengidentifikasi hambatan komunikasi, keraguan terhadap kesaksian, keterbatasan bukti, dan kebutuhan akses bantuan.

Tahap *define* merumuskan kebutuhan utama pengguna dan kriteria desain, meliputi pengoperasian nonverbal, bentuk tersamar, perekaman bukti, koneksi aplikasi, penyimpanan data eksternal, dan jalur darurat yang fleksibel.

Tahap *develop* mencakup eksplorasi bentuk *pendant*, penempatan kamera mikro, posisi tombol darurat, susunan komponen internal, serta alur koneksi Bluetooth dengan aplikasi. Alternatif sistem penyimpanan lokal dibandingkan dengan sistem terhubung; konsep terhubung dipilih untuk mengoptimalkan pencadangan bukti dan aktivasi bantuan.

Tahap *deliver* berupa evaluasi konseptual terhadap kesesuaian rancangan dengan kebutuhan pengguna, prinsip desain inklusif, privasi data, dan konteks layanan darurat. Luaran tahap ini berupa visualisasi produk dan alur sistem. Pengujian prototipe fungsional belum dilakukan, sehingga hasil penelitian diposisikan sebagai rekomendasi perancangan.

Konsep Perwujudan

Konsep perwujudan mengintegrasikan lima sistem desain. Pertama, bentuk *pendant locket* klasik digunakan agar perangkat menyatu sebagai aksesori personal. Kedua, kamera mikro ditempatkan secara tersamar pada ornamen depan untuk mendokumentasikan situasi ketika sistem diaktifkan. Ketiga, tombol darurat ditempatkan pada bagian belakang agar dapat dijangkau tanpa terlihat mencolok. Keempat, modul Bluetooth menghubungkan aksesori dengan aplikasi pendamping untuk memulai perekaman, mengelola rekaman, mencadangkan data ke penyimpanan awan, dan membuka akses bantuan. Kelima, aplikasi dikonsepkan untuk

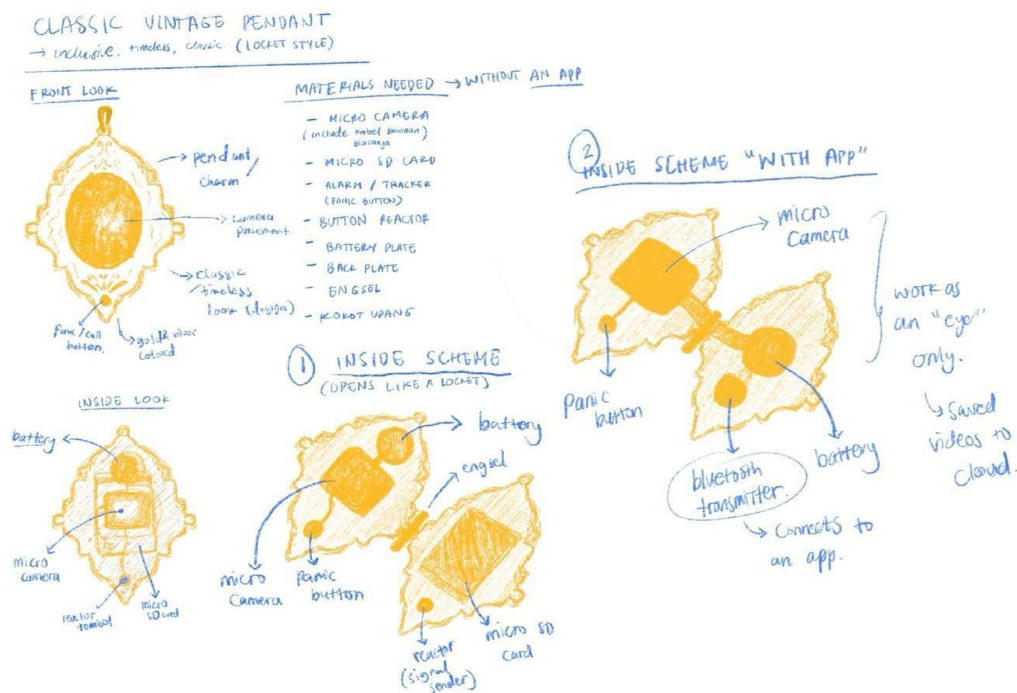
melakukan panggilan menuju DITA 143 ketika tombol darurat ditekan. Integrasi tersebut diarahkan untuk memperkuat bukti dan respons, bukan menggantikan kesaksian pengguna.

Untuk merealisasikan kelima sistem desain tersebut secara teknis dan estetis, perwujudan media diperjelas melalui pertimbangan dimensi, pilihan material, serta skema visual produk. Dalam pertimbangan spesifikasi dimensi dan struktur, media yang dirancang berupa *locket pendant* bergaya *classic-vintage* dengan dimensi proporsional 40 mm × 28 mm × 8 mm. Ukuran ini dipilih agar perangkat cukup ringkas saat dikenakan sebagai kalung harian, namun tetap memiliki rongga internal (*hollow space*) yang memadai untuk menampung komponen elektronik mikro seperti modul kamera dan baterai (Gemperle et al., 1998). Struktur perhiasan menerapkan mekanisme engsel ganda (*double hinge*) yang memungkinkan liontin dibuka-tutup untuk perawatan teknis tanpa mengganggu fungsi luar.

Dalam pertimbangan material dan aspek keamanan kontak dengan kulit pengguna, material utama liontin menggunakan *surgical-grade stainless steel* (tipe 316L) dengan pelapisan *Physical Vapor Deposition* (PVD). Pemilihan material ini didasarkan pada sifatnya yang tahan korosi akibat keringat, hipoalergenik (bebas nikel), serta aman untuk kontak kulit secara berkelanjutan dalam durasi panjang (Yang et al., 2017).

Dalam pertimbangan skema warna dan estetika tersamar, skema warna mengusung nada *classic gold* dan *antiqued silver*. Secara psikologi desain, warna *vintage* memberikan kesan sentimental, elegan, dan klasik (Norman, 2004). Pilihan warna ini efektif menyamarkan lensa kamera mikro dan tombol fisik di antara relief ornamen liontin, sehingga tidak memicu kecurigaan pelaku atau menandai pengguna sebagai pemakai alat bantu keamanan (*non-stigmatizing design*).

Konsep awal perwujudan produk tersebut serta susunan skema komponen internal (*inside scheme with app*) dituangkan melalui sketsa eksploratif sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sketsa awal konsep perancangan pendant pelindung diri (Sumber: Dokumen Peneliti)

Secara sistematis, perwujudan desain pada Gambar 1 mengintegrasikan lima elemen utama dalam satu kesatuan perangkat. Pertama, bentuk *pendant locket* klasik digunakan agar perangkat menyatu secara alami sebagai aksesoris personal harian. Kedua, kamera mikro ditempatkan secara tersamar pada ornamen depan untuk mendokumentasikan situasi ketika sistem diaktifkan. Ketiga, tombol darurat (*panic button*) diletakkan pada pelat belakang (*back plate*) agar dapat dijangkau melalui sentuhan tanpa terlihat mencolok. Keempat, modul Bluetooth dan baterai dipasang sebagai komponen internal yang menghubungkan aksesoris dengan aplikasi pendamping untuk mengelola pencadangan data ke penyimpanan awan. Kelima, aplikasi dikonsepkan untuk memicu koneksi bantuan menuju DITA 143 saat tombol darurat ditekan.

Rancangan tetap memerlukan batasan etis dan teknis. Penggunaan kamera harus mempertimbangkan perlindungan data pribadi, keamanan koneksi, autentikasi pengguna, serta ketentuan mengenai perekaman. Fungsi panggilan darurat juga memerlukan persetujuan dan integrasi operasional dengan pengelola DITA 143 agar tidak menimbulkan asumsi bahwa layanan telah terhubung secara otomatis pada tahap konseptual ini. Integrasi tersebut seluruhnya diarahkan untuk memperkuat bukti dan respons, bukan menggantikan kesaksian pengguna.

Hasil Perancangan

Ulasan karya dilakukan dengan menilai hubungan antara bentuk aksesoris, fungsi teknologi, dan konteks perlindungan perempuan Tuli. Double Diamond digunakan sebagai kerangka refleksi untuk memastikan bahwa rancangan tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga relevan dengan persoalan kredibilitas kesaksian, bukti, dan akses bantuan.

Tabel 2. Refleksi tahapan Double Diamond dalam perancangan aksesoris pelindung bagi perempuan Tuli

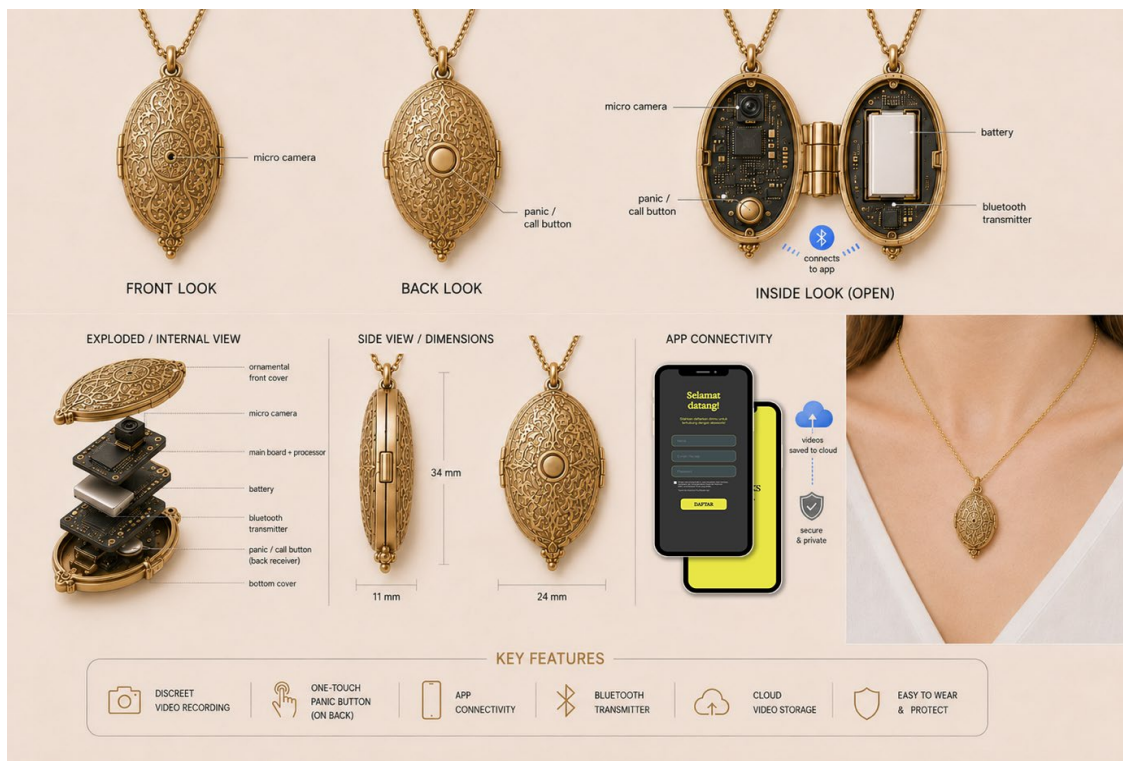
Tahap Double Diamond	Fokus refleksi perancangan	Implikasi terhadap aksesoris dan sistem
Discover	Memahami aktivitas sehari-hari perempuan Tuli, hambatan komunikasi, kredibilitas kesaksian, bukti, dan akses bantuan	Masalah dipahami sebagai persoalan struktural yang memerlukan solusi pendukung dan perubahan sosial maupun institusional
Define	Merumuskan kebutuhan pengoperasian nonverbal, bentuk non-stigmatis, perekaman, konektivitas, dan jalur bantuan	Aksesoris diposisikan sebagai pendukung kesaksian dan respons darurat, bukan syarat agar korban dipercaya
Develop	Mengembangkan pendant dengan kamera mikro, tombol belakang, Bluetooth, aplikasi, penyimpanan awan, dan konsep panggilan DITA 143	Bentuk personal mengurangi stigma; sistem terhubung mendukung pencadangan bukti dan akses bantuan
Deliver	Mengevaluasi fungsi, privasi, keamanan data, kredibilitas bukti, dan kesiapan layanan darurat	Konsep memerlukan prototipe, user testing, serta validasi teknis, hukum, etis, dan kelembagaan

(Sumber: Dokumen Peneliti)

Tabel 2 memperlihatkan bahwa tahap *discover* dan *define* menghasilkan pemahaman mengenai kerentanan struktural, keraguan terhadap kesaksian, hambatan komunikasi, dan kebutuhan akan respons yang tidak bergantung pada komunikasi verbal. Artikel liputan media mengenai pengalaman perempuan Tuli yang menghadapi kekerasan seksual juga menyoroti bagaimana keterbatasan komunikasi, ketiadaan dukungan komunikasi yang memadai, dan perbedaan dalam penyampaian kronologi dapat membuat pengalaman korban sulit dipahami serta kesaksiannya diragukan (Pasaribu, 2026). Temuan tersebut menegaskan bahwa persoalan utama tidak terletak pada ketidakmampuan korban untuk menjelaskan, melainkan pada sistem sosial dan pelaporan yang belum mampu memahami cara komunikasi perempuan Tuli.

Sebagai jawaban atas rumusan masalah pertama, hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan perempuan Tuli tidak berhenti pada keberadaan alat keamanan, tetapi mencakup media dokumentasi yang dapat digunakan secara mandiri ketika komunikasi verbal sulit dilakukan. Perbedaan struktur bahasa, penyusunan kronologi, dan cara mengekspresikan pengalaman dapat menyebabkan kesaksian perempuan Tuli dinilai tidak konsisten. Oleh karena itu, rekaman dalam rancangan ini diposisikan sebagai bukti pendamping yang membantu menjaga dokumentasi suatu peristiwa, bukan sebagai pengganti kesaksian atau syarat agar korban dipercaya.

Sebagai jawaban atas rumusan masalah kedua, hasil perancangan dikembangkan sebagai satu kesatuan konsep sistem utuh yang mengintegrasikan lima elemen desain ke dalam wujud fisik *pendant locket* dan aplikasi pendamping. Perlu ditegaskan bahwa rancangan ini diposisikan sebagai konsep prototipe awal (*conceptual prototype*), di mana pemodelan dan eksplorasi visual konsep prototipe tersebut dikembangkan dengan bantuan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Visualisasi gagasan prototipe rancangan produk aksesori
(Sumber: Dokumen Peneliti dengan Bantuan Penggunaan AI)

Visualisasi gagasan prototipe rancangan yang dibantu oleh *Artificial Intelligence* dan kemudian dimodifikasi kembali sesuai desain pada Gambar 2 memperlihatkan wujud fisik liontin dengan dimensi proporsional 34 mm×24 mm×11 mm. Ukuran ini dirancang agar ideal saat dilingkarkan di dada sebagai kalung harian, tanpa terasa berat maupun mencolok (*wearable*). Rincian perwujudan hasil prototipe perancangan dijelaskan empat rincian berikut.

Rincian pertama adalah tampilan depan (*front look*). Sisi depan menampilkan *ornamental front cover* bergaya *classic vintage* dengan ukiran sulur mikro. Lensa *micro camera* ditempatkan secara terintegrasi tepat di titik pusat ornamen *pendant*. Alasan finalisasi bentuk seperti ini adalah untuk menyamarkan keberadaan lensa kamera agar tampak menyerupai permata atau titik pusat dekorasi kalung biasa, sehingga fungsi perekaman visual dapat berjalan tanpa disadari pelaku (*discreet video recording*).

Rincian kedua adalah tampilan belakang (*back look*). Sisi belakang menempatkan tombol darurat fisik (*panic / call button / back receiver*) berupa tonjolan melingkar yang halus di plat belakang. Finalisasi posisi di bagian belakang ditujukan agar tombol dapat dijangkau dan diaktifkan secara intuitif melalui rabaan jemari (*one-touch panic button*) tanpa perlu melepas kalung atau memicu kecurigaan saat situasi darurat terjadi.

Rincian ketiga adalah tampilan dalam dan susunan komponen (*inside look & internal view*). Liontin menerapkan sistem bukaan engsel (*locket style*) yang menampung susunan *mainboard*, mikroprosesor, *micro camera*, *battery plate*, *bluetooth transmitter*, serta mekanisme *panic button*. Pembagian rongga ini berfungsi memisahkan area daya, modul komunikasi data, dan sensor optik secara presisi, sekaligus memudahkan akses teknis untuk perawatan perangkat.

Rincian keempat adalah konektivitas dan fungsi aplikasi (*app connectivity*). Perangkat terhubung ke telepon pintar melalui modul *Bluetooth Transmitter*. Aplikasi berfungsi sebagai pusat kendali untuk menginisiasi perekaman, mengelola pratinjau video, mencadangkan rekaman secara otomatis ke penyimpanan awan (*secure & private cloud video storage*), serta memicu sinyal darurat ke layanan DITA 143.

Alur kerja rancangan dimulai ketika pengguna membuka aplikasi dan menghubungkan kalung melalui Bluetooth. Setelah status perangkat menunjukkan terhubung, pengguna dapat menekan tombol rekam pada aplikasi untuk mengaktifkan kamera mikro pada kalung. Rekaman kemudian dapat diakses melalui galeri aplikasi. Pengguna dapat melihat kembali video, menyimpan rekaman yang diperlukan ke penyimpanan awan, serta menghapus rekaman yang tidak lagi dibutuhkan. Dengan demikian, kalung berfungsi sebagai perangkat pengambil gambar, sedangkan aplikasi menjadi pusat kendali untuk merekam, mengakses, menyimpan, dan menghapus data.

Penyimpanan awan memungkinkan rekaman yang telah tersinkronisasi tidak hanya bergantung pada memori fisik di dalam aksesoris. Konsep ini berpotensi menjaga dokumentasi apabila kalung hilang, diambil, atau rusak. Namun, fungsi penyimpanan dan penghapusan tetap memerlukan pengembangan keamanan berupa autentikasi, konfirmasi tindakan, perlindungan akun, dan enkripsi data. Secara keseluruhan, konsep “Bukti yang Bicara” menghadirkan aksesoris yang dapat digunakan secara wajar dalam aktivitas sehari-hari sekaligus memberikan kendali kepada pengguna atas dokumentasinya. Nilai inklusif diwujudkan melalui teknologi yang tersamar, bentuk yang familiar, dan pengalaman penggunaan yang tidak menandai perempuan Tuli sebagai kelompok yang lemah atau bergantung.

Simpulan

Kajian ini menunjukkan bahwa hambatan komunikasi, keraguan terhadap kesaksian, keterbatasan bukti, dan sistem pelaporan yang belum aksesibel membentuk kebutuhan akan media pendukung dokumentasi bagi perempuan Tuli. Rekaman tidak dimaksudkan untuk menggantikan kesaksian, melainkan untuk membantu menjaga dokumentasi ketika pengalaman korban berisiko disalahpahami atau diragukan.

Melalui model Double Diamond, kajian menghasilkan konsep pendant locket yang bekerja sebagai perangkat pengambil gambar dan terhubung ke aplikasi melalui Bluetooth. Pengguna dapat mengaktifkan perekaman dari aplikasi, mengakses video yang dihasilkan, serta menyimpan dan menghapus rekaman melalui penyimpanan awan. Pembagian fungsi antara kalung sebagai “mata” dan aplikasi sebagai pusat kendali menjawab kebutuhan dokumentasi sekaligus memberikan kontrol data kepada pengguna.

Rancangan menjawab rumusan masalah kedua melalui bentuk aksesori personal yang tidak menyerupai alat medis atau simbol kerentanan. Kamera mikro disamarkan pada ornamen, sementara pengelolaan sistem dilakukan melalui telepon pintar yang umum digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, konsep keamanan dapat dipertahankan tanpa memperkuat stigma disabilitas. Rancangan ini masih berada pada tahap konseptual sehingga stabilitas Bluetooth, kualitas rekaman, keamanan penyimpanan awan, privasi data, dan mekanisme penghapusan rekaman masih memerlukan pengujian teknis lebih lanjut.

Pengembangan selanjutnya perlu menghasilkan prototipe fungsional dan melakukan user testing bersama perempuan Tuli dengan latar aktivitas yang beragam. Pengujian tidak hanya perlu mencakup ergonomi, akses tombol, sudut kamera, kestabilan Bluetooth, dan penggunaan aplikasi, tetapi juga persepsi pengguna terhadap bentuk aksesori, kenyamanan sosial, rasa percaya diri, serta kemungkinan munculnya stigma baru. Keterlibatan perempuan Tuli sejak tahap awal penting agar indikator keberhasilan tidak hanya diukur dari fungsi teknis, tetapi juga dari kemampuan rancangan mempertahankan kemandirian, martabat, dan identitas personal pengguna.

Aspek privasi, keamanan, hukum, dan kelembagaan harus dikembangkan secara paralel. Rekaman perlu dilindungi melalui autentikasi, enkripsi, pencatatan waktu, dan pengaturan hak akses. Penelitian lanjutan juga perlu menguji bagaimana bukti digital dapat mendukung proses pelaporan tanpa memindahkan beban pembuktian kepada korban. Selain pengembangan aksesori, lembaga layanan dan penegak hukum perlu menyediakan juru bahasa isyarat, prosedur pemeriksaan yang memahami struktur komunikasi Tuli, serta mekanisme pelaporan yang tidak menilai kredibilitas korban berdasarkan pola komunikasi verbal masyarakat dengar.

Daftar Pustaka

- Clarkson, P. J., Coleman, R., Hosking, I., & Waller, S. (2013). *Inclusive design: Design for the whole population*. Springer Science & Business Media.
- Coleman, R., Clarkson, J., Dong, H., & Cassim, J. (Eds.). (2007). *Design for inclusivity: A practical guide to accessible, innovative and user-centered design*. Routledge.
- Design Council. (2019). *The double diamond: A universally accepted depiction of the design process*. <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>



- Dunne, L. E. (2004). *Wearable technology: Accessibility and design for body-mounted devices*. IEEE Pervasive Computing, 3(3), 42–50. (Atau Anda bisa mengganti nama ahli perancangan wearable/aksesori lain yang Anda gunakan sebagai acuan utama).
- Dwi, A., & Pratiwi, C. (2024). Kerentanan perempuan penyandang disabilitas terhadap kekerasan seksual. *Jurnal Media Akademik*, 2(1), 15–28.
- Gemperle, F., Kasabach, C., Stivoric, J., Bauer, M., & Martin, R. (1998). Design for wearability. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Wearable Computers*, 116–122.
- Holmes, K. (2018). *Mismatch: How inclusion shapes design*. MIT Press.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic Books.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books.
- Pasaribu, Q. (2026, 20 Juli). Perempuan disabilitas tuli di Jakarta diperkosa hingga hamil dan melahirkan anak – Bagaimana kronologi kasusnya?. BBC News Indonesia. <https://www.bbc.com/indonesia/articles/crrv5l0vkqko>
- Pullin, G. (2009). *Design meets disability*. MIT Press.
- Ramadhanty, A. S. (2024). Aksesibilitas dan perlindungan hukum bagi korban kekerasan seksual penyandang disabilitas pendengaran (Tuli). *Jurnal Hukum dan Hak Asasi Manusia*, 5(1), 45–58.
- Shinohara, K., & Wobbrock, J. O. (2011). In the shadow of misperception: Assistive technology use and social interactions. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 705–714. <https://doi.org/10.1145/1978942.1979044>
- Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). *The universal design file: Designing for people of all ages and abilities*. NC State University.
- Yang, K. E., Choi, J. Y., & Park, J. H. (2017). Biocompatibility and corrosion resistance of 316L stainless steel for wearable medical devices. *Materials Science and Engineering: C*, 75, 1102–1109.