



**BROKEN HOME SEBAGAI FAKTOR PENYEBAB ANAK BERKONFLIK DENGAN HUKUM**

**Tatag Dwi Utomo<sup>1</sup>, Erwin Prakosa<sup>2</sup>, Laksamana Dian Ariawan<sup>3</sup> dan Triyono<sup>4</sup>**

Balai Pemasyarakatan Kelas II Gorontalo

tatagdw93@gmail.com<sup>1</sup>, erwin.psi14@gmail.com<sup>2</sup>, ldianariawan@gmail.com<sup>3</sup> dan triyono1899@gmail.com<sup>4</sup>

**Abstrak**

**Latar belakang:** Anak sebagai generasi penerus cita-cita bangsa perlu mendapat kesempatan yang untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, baik fisik, mental, maupun spiritual. Anak memiliki potensi yang strategis dalam menjamin eksistensi bangsa dan negara di masa mendatang.

**Tujuan penelitian:** Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana faktor *Broken Home* sebagai penyebab Anak Berkonflik dengan Hukum. Penelitian ini bermanfaat dalam upaya peningkatan kompetensi para aparat penegak hukum guna untuk menambah, memperluas khazanah ilmu pengetahuan dan diharapkan dapat memberikan kontribusi keilmuan yang berkaitan dengan penanganan anak yang berkonflik dengan hukum.

**Metode penelitian:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus. Karakteristik subjek dalam penelitian ini berusia 16 – 17 tahun, menjadi klien Balai Pemasyarakatan Kelas II Gorontalo karena terlibat tindak pidana serta mengalami keluarga yang *Broken Home*. Subjek dalam penelitian ini berjumlah tiga orang dan berjenis kelamin pria. Pengumpulan data menggunakan Wawancara terstruktur dan observasi non partisipan.

**Hasil penelitian:** Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa faktor-faktor *broken home* sebagai penyebab ke empat subjek menjadi anak yang berkonflik dengan hukum .

**Kesimpulan:** Dari data ke empat subjek, dapat disimpulkan bahwa *broken home* sebagai faktor penyebab Anak Berkonflik dengan Hukum. Ke empat subjek antara lain AP, NK, RO, dan IK mengalami dinamika psikologis yang berbeda-beda di dalam keluarganya masing-masing baik seperti perceraian maupun orang tua meninggal. Yang mana hal tersebut menjadikan ke empat subjek tersebut memilih untuk “lari” dan menghabiskan banyak waktu berada diluar rumah bermain bersama dengan teman-temannya. Apabila ke empat subjek tidak mampu memfilter sikap maupun perilaku yang menyimpang / melanggar hukum maka akan sangat mudah ke empat subjek terjerumus dalam tindakan yang melanggar atau lebih tepatnya melakukan tindak pidana.

**Kata kunci:** *Broken Home, Anak, Konflik, Hukum*

**Abstract**

**Background:** Children as the next generation of the nation's ideals need to have the opportunity to grow and develop optimally, both physically, mentally, and spiritually. Children have strategic potential in ensuring the existence of the nation and state in the future.

**Research purposes:** The purpose of this study is to describe how the *Broken Home* factor causes Children in Conflict with the Law. This research is useful in an effort to increase the competence of law enforcement officers in order to add, expand the treasures of knowledge and is expected to provide scientific contributions related to handling children in conflict with the law.

**Research methods:** This research uses a qualitative case study approach. The characteristics of the subjects in this study were 16-17 years old, became clients of the Gorontalo Class II Correctional Center because they were involved in criminal acts and experienced a broken home family. The subjects in this study were three people and male. Collecting data using structured interviews and non-participant observation.

**Research results:** The results of this study illustrate that broken home factors are the cause of the four subjects becoming children in conflict with the law.

**Conclusion:** From the data for the four subjects, it can be concluded that broken home is a factor causing Children in Conflict with the Law. The four subjects, including AP, NK, RO, and IK, experienced different psychological dynamics in their respective families, such as divorce or the death of a parent. Which is what makes the four subjects choose to "run" and spend a lot of time outside the house playing with their friends. If the four subjects are not able to filter out deviant / unlawful attitudes and behaviors, it will be very easy for the four subjects to fall into violating

---

*actions or more precisely commit criminal acts.*

**Keywords:** *Broken Home, Child, Conflict, Law*

---

Diterima: **26-12-2021**; Direvisi: **29-12-2021**; Disetujui: **15-01-2022**

## **PENDAHULUAN**

Anak adalah generasi penerus cita-cita bangsa (Arliman, 2018). Anak memiliki potensi yang strategis dalam menjamin eksistensi bangsa dan negara di masa mendatang (Fitriani, 2016). Pada prinsipnya Anak perlu mendapat kesempatan yang untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, baik fisik, mental, maupun spiritual agar dapat memikul tanggung jawab tersebut (Holis, 2017). Mereka perlu mendapatkan hak-haknya, dilindungi, dan disejahterakan. Kekerasan dan diskriminasi harus dihindarkan dari kehidupan anak (Mahfiana, 2012).

Anak merupakan bagian dari masyarakat yang memiliki hak yang sama dengan masyarakat yang lain yang harus dilindungi dan juga dihormati (Itasari, 2020). Hak anak merupakan hak konstitusi, yang dirumuskan dalam Konstitusi (khususnya amandemen II) (El-Muhtaj, 2017). Pasal 28 B ayat 2 berbunyi “setiap anak berhak atas kelangsungan hidup, tumbuh, dan berkembang serta berhak atas perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi” (Hariyono et al., 2019).

Anak bukanlah miniatur orang dewasa, maka perlu ditentukan pembedaan perlakuan terhadap ciri khas dan kepribadian anak (Nugroho, 2017). Hal ini tentang melindungi dan mengasuh dengan baik sehingga mereka dapat menyongsong di masa depan (Agustina, 2020). Dengan segala potensi yang dimiliki, tidak mustahil anak-anak pada masa sekarang akan berperan dalam meningkatkan laju pembangunan bangsa di masa yang akan datang (Latuharhary, 2010). Kelangsungan pertumbuhan anak baik mental maupun fisik serta interaksi dalam pergaulan bermasyarakat (Syahraeni, 2015), maka anak harus benar-benar mendapat perhatian khusus serta perlakuan terhadap anak harus benar-benar diperhatikan dan diperlakukan secara hati-hati dan konseptual sehingga potensi yang melekat dalam diri anak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan seimbang (Lefaan & Suryana, 2018).

Pengertian anak jika ditinjau lebih lanjut lagi dari segi usia kronologis menurut hukum dapat berbeda-beda tergantung tempat, waktu dan untuk keperluan apa, hal ini juga akan mempengaruhi batasan yang digunakan untuk menentukan umur (Dea, 2020). Misalkan dalam urusan keperdataan, sesuai dengan Pasal 330 ayat (1) KUHPerdara menjelaskan bahwa seseorang belum dikatakan dewasa jika orang tersebut umurnya belum genap 21 tahun (Ruzaipah et al., 2021), kecuali seseorang tersebut telah menikah sebelum umur 21 tahun. Sedangkan dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1979 tentang kesejahteraan anak menyebutkan bahwa anak adalah seseorang yang belum mencapai umur 21 tahun dan belum kawin. Jika seseorang yang belum berumur 21 tahun namun ia sudah pernah kawin maka ia tidak lagi berstatus sebagai anak, melainkan sebagai orang dewasa.

Menurut Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perlindungan Anak, anak adalah seseorang yang belum berusia 18 (delapan belas) tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan. Sementara menurut Pasal 1 Ayat (3) Undang-Undang Sistem Peradilan Pidana Anak, Anak yang Berhadapan dengan Hukum (ABH) dalam pengertiannya adalah anak yang berkonflik dengan hukum, yaitu anak yang menjadi korban tindak pidana, dan anak yang menjadi saksi tindak pidana, yang selanjutnya disebut Anak adalah anak yang telah berumur 12 (dua belas) tahun, tetapi belum berumur 18 (delapan belas) tahun yang diduga melakukan tindak pidana.

Anak yang berkonflik dengan hukum sesuai dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2012 adalah anak yang telah berumur 12 (dua belas) tahun, tetapi belum berumur 18 (delapan belas) tahun yang diduga melakukan tindak pidana, sedangkan menurut Hurlock (1980) masa remaja berlangsung dari usia 13 tahun sampai 16 tahun atau tujuh belas tahun, dan akhir masa remaja mulai dari usia 16 hingga 18 tahun. Dalam penelitian ini Anak yang berkonflik dengan hukum dapat dikategorikan sebagai remaja. Anak yang berkonflik dengan hukum di wilayah kerja Balai Pemasarakatan Kelas II Gorontalo pada tahun hingga bulan November 2021 mencapai 43 (empat puluh tiga) anak, sedangkan pada tahun 2020 mencapai 79 (tujuh puluh sembilan) anak (sumber :Data klien Balai Pemasarakatan Gorontalo tahun 2020-2021).

Kenakalan remaja mengacu pada suatu rentang yang luas, dari tingkah laku yang tidak dapat diterima sosial sampai pelanggaran status hingga tindak kriminal. Tingginya kasus kriminalitas di kalangan anak-anak, bukan berarti Mereka dapat dipersamakan dengan orang dewasa yang sudah mempunyai pengalaman dan kontrol perilaku. Perilaku anak yang bertentangan dengan hukum dan normal sosial sebagai akibat dari keluarga, lingkungan sosial dan gagalnya negara memenuhi hak-hak mereka. Pengaruh sosial dan budaya memegang peranan penting dalam pembentukan atau pengaturan kenakalan remaja. Perilaku anak di bawah umur ini menunjukkan tanda-tanda kurangnya atau ketidakpatuhan terhadap norma sosial.

Pandangan sosiologi tentang penyebab tingkah laku Delinkuen pada anak -anak berasal dari faktor sosiologis seperti pengaruh sosial yang menyimpang, tekanan dari kelompok, peranan sosial atau internalisasi simbolis yang keliru. Faktor partisipasi anak dalam lingkungan kultural dan sosial yang menyimpang ditambah dengan kondisi keluarga dan sekolah yang kurang menarik bagi anak sebagai sebab perilaku Delinkuen anak. Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian ditemukan bahwa salah satu faktor penyebab timbulnya kenakalan remaja adalah tidak berfungsinya orangtua sebagai figur teladan bagi anak (Hawari, 1997) . Faktor orang tua merupakan tempat dimana seorang anak belajar dan berkembang dalam membentuk kepribadian dari seorang anak. Dari keluarga yang baik maka seorang anak dapat berkembang dan tumbuh menjadi pribadi yang baik, akan tetapi jika anak yang tumbuh dalam keluarga yang buruk maka bisa jadi anak akan mempunyai perkembangan yang mempengaruhi masa depan anak tersebut. Diperkuat dengan hasil penelitian dari Lembaga Penelitian Pendidikan IKIP Bandung terhadap 920 orang anak nakal di Lembaga Pemasarakatan Khusus Wanita dan Anak-anak di Tangerang yang menyebutkan (dalam Sobari, 2011) bahwa 51 % anak nakal berasal dari keluarga *Broken Home*.

*Broken Home* merupakan kondisi keluarga yang tidak harmonis dan tidak berjalan sebagaimana layaknya keluarga yang rukun,damai, sejahtera yang menyebabkan konflik dan perpecahan dalam keluarga (Santrock:2020) Prie Maulidi (2018) Menyebutkan definisi *Broken home* sebagai keluarga yang apabila salah satu dari orang tuanya (ayah atau ibu) sudah meninggal, disebabkan karena perceraian, karena pergi meninggalkan keluarga dengan urusan pekerjaan atau urusan yang lainnya. Romli Atmasasmita (Dalam Angger Sigit Pramukti dan Fuady Primaharsa: 2014 ) Menyatakan bahwa Keluarga merupakan lingkungan sosial terdekat untuk membesarkan, mendewasakan dan di dalamnya remaja mendapatkan pendidikan pertama kali, sehingga keluarga mempunyai peranan penting dalam perkembangan anak. Keluarga merupakan benteng pertama anak-anak dalam menghadapi perubahan kondisi sosial dan lingkungan masyarakat. Ketidakberfungsian keluarga akan memberikan dampak terhadap perkembangan kejiwaan anak-anaknya.

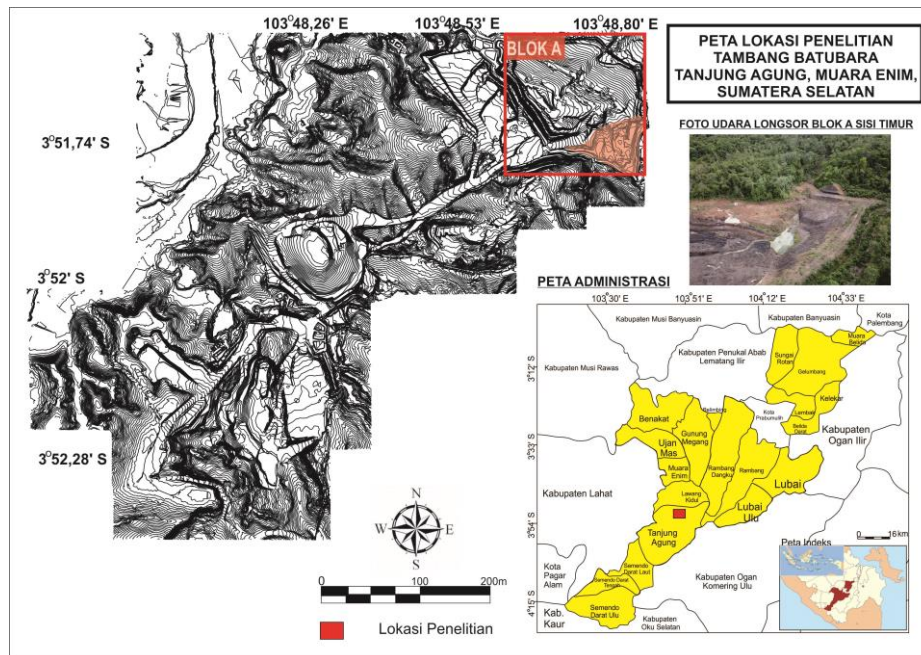
Anwar Kamil (2017) menyebutkan dalam kondisi keluarga yang retak dan tidak harmonis akan menimbulkan beberapa dampak yang mempengaruhi anak, yaitu : (1) Anak kurang mendapatkan kasih sayang dan perhatian dari kedua orang tuanya. Dimana kurang adanya pengawasan terhadap anaknya yang berkaitan dengan sekolah, hubungan sosial, penggunaan waktu luang, sikap dan tingkah laku, organisasi yang dimasuki dan pelaksanaan ibadah serta semua aspek yang sering terjadi dimasa remaja, (2) Lemahnya kondisi ekonomi keluarga, hal ini bisa menghabiskan pertemuan orang tua dan anak sehingga hubungan dialog antara orang tua dan anak sangat kurang, (3) Unit keluarga yang tidak lengkap juga menimbulkan dampak psikologis bagi anak, misalnya orang tua bercerai, salah satu meninggal dunia atau keduanya meninggal dunia.

a. Orang tua menjadi pusat penyuluh, pengajar, pembimbing, pengarah, pendidik, Pembina, dan pembentuk karakter terpenting bagi anak, yang karenanya perilaku keduanya akan sangat mewarnai terhadap proses perkembangan kepribadian anak selanjutnya. Sehingga keteladanan dari keduanya menjadi sangat diperlukan, karena apa yang didengar, dilihat, dan dirasakan anak dalam berinteraksi dengan kedua orang tua akan sangat membekas di memori anak .

b. Berdasarkan permasalahan diatas adapun tujuan penulisan ini adalah untuk menggambarkan bagaimana faktor-faktor Broken Home sebagai penyebab Anak Berkonflik dengan Hukum. Penelitian ini bermanfaat dalam upaya peningkatan kompetensi para aparat penegak hukum guna untuk menambah, memperluas khazanah ilmu pengetahuan dan diharapkan dapat memberikan kontribusi keilmuan yang berkaitan dengan penanganan anak yang berkonflik dengan hukum. Meskipun banyak kesamaan penelitian oleh para ahli tentang broken home namun ada perbedaan dengan penelitian dari peneliti yaitu seperti subjek, lokasi dan waktu dari peneliti terdahulu.

### **METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian berada di Tanjung Lalang, Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Lokasi penelitian dapat dicapai dengan kendaraan mobil selama empat jam dari kota Palembang dengan jarak  $\pm$  215 km (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

## Geologi Regional

### A. Fisiografi Regional Daerah Penelitian

Sumatera merupakan salah satu pulau besar di Indonesia dan termasuk dalam enam pulau terbesar di dunia dengan luas sekitar 435.000 km<sup>2</sup>. Secara fisiografi, Pulau Sumatera menurut van Bemmelen (1949) terbagi menjadi enam zona, yaitu Jajaran Barisan, Semangko, Pegunungan Tiga Puluh, Kepulauan Busur Luar, Paparan Sunda, dan Dataran Rendah dan Berbukit. Sumatera Selatan memiliki rekam pola tiga sesar utama yaitu Utara-Selatan, Timur Laut-Barat Daya dan Barat Laut – Tenggara. Secara fisiografi lokasi penelitian merupakan bagian dari zona dataran rendah dan berbukit dan termasuk dalam Cekungan Sumatera Selatan. Daerah cekungan ini meliputi daerah seluas 330 x 510 km<sup>2</sup>, dimana sebelah barat daya dibatasi oleh singkapan Pra-Tersier Bukit Barisan, di sebelah timur oleh Paparan Sunda (*Sunda Shield*), sebelah barat dibatasi oleh Pegunungan Tigapuluh dan ke arah tenggara dibatasi oleh Tinggian Lampung.

### B. Struktur Geologi Regional

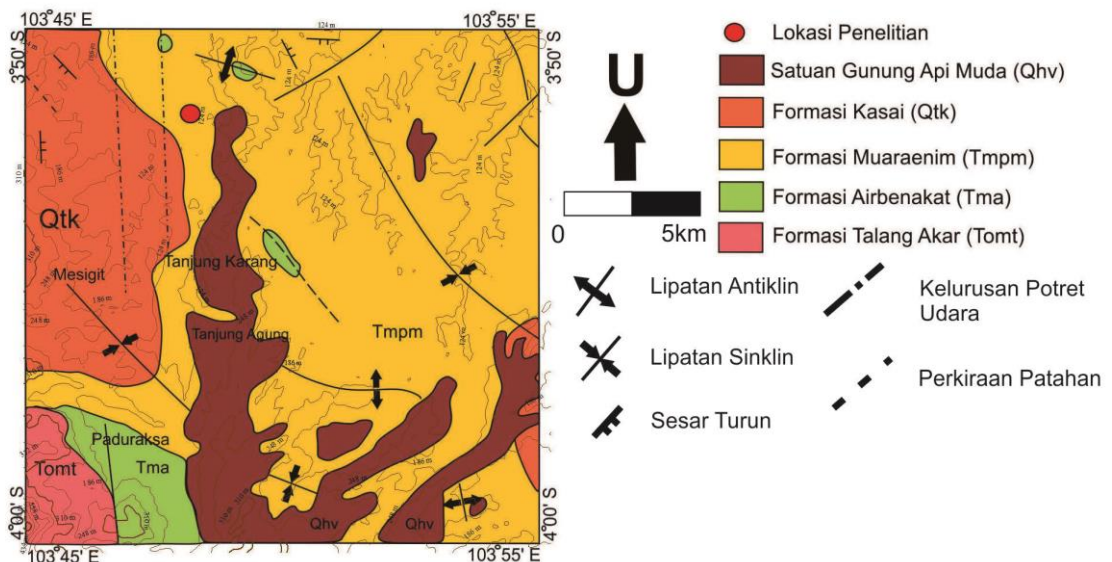
Cekungan Belakang Busur Sumatera terbentuk pada fase pertama tektonik regangan pada masa Tersier Awal. Sedimentasi awal merupakan sedimentasi dengan lingkungan darat yang diakibatkan pengangkatan blok batuan dasar. Batuan dasar yang tersingkap sekarang di Cekungan Sumatera Selatan berarah Utara-Selatan dan Timur Laut-Barat Daya. Pada Oligosen awal sampai dengan miosen awal terdapat fase transgresi yang menyebabkan sesar dan lipatan sebagai media sistem jebakan pada hidrokarbon. Berdasarkan Miosen tengah terjadi pengangkatan Bukit Barisan menyebabkan regresi muka air laut yang dilanjutkan dengan pengendapan sedimen darat pada Miosen Tengah. Cekungannya menjadi objek dari deformasi baru yang berarah Timur Laut-Barat Daya yang mengaktifkan kembali struktur perlipatan berarah Barat Laut-Tenggara dan sesar mendatar berarah Utara-Selatan juga membentuk struktur struktur bunga.

### C. Stratigrafi Regional

Pengamatan stratigrafi daerah penelitian dilakukan untuk mengetahui urutan dan sejarah geologi. Berdasarkan data yang berasal dari peta geologi regional lembar Lahat,

daerah penelitian merupakan formasi Muaraenim. Stratigrafi regional daerah penelitian adalah sebagai berikut (Gambar 2).

- a) Satuan Gunung Api Muda: Satuan Gunungapi muda terdiri dari breksi dan tuf, sebarannya menempati bagian selatan daerah Kabupaten Muara Enim dengan membentuk morfologi perbukitan tinggi dan menyatu dengan deretan Pegunungan Bukit Barisan.
- b) Formasi Kasai: Komposisi dari formasi ini terdiri dari batupasir tuffan, lempung dan kerakil dan lapisan tipis batubara. Umur dari formasi ini tidak dapat dipastikan, tetapi diduga Plio-Pleistosen. Lingkungan pengendapannya darat.
- c) Formasi Muara Enim: Batuan penyusun yang ada pada formasi ini berupa batupasir, batulempung dan lapisan batubara. Jumlah serta ketebalan lapisan-lapisan batubara menurun dari Selatan ke Utara pada cekungan ini. Ketebalan formasi berkisar antara sekitar 450-750 m.



Gambar 2. Bagian Peta Geologi Regional Daerah Penelitian (Gafoer dkk., 1986). Lokasi Penelitian Ditunjukkan Lingkaran Bulat Merah.

Pada tahap penelitian ini peneliti melakukan pengambilan data yang berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan sebagai pedoman peneliti adalah data geologi dan geoteknik daerah penelitian. Metode pengumpulan data pada stopsite dilakukan dengan:

- a. Melakukan pengamatan dan identifikasi pada singkapan batuan yang dijumpai. Identifikasi singkapan dilakukan dengan cara melakukan pengukuran dimensi, foto, dan sketsa. Melakukan deskripsi singkapan batuan dengan tahapan yaitu melihat bentang arah singkapan dengan melihat kompas, mencatat perkiraan dimensi panjang, tinggi, dan lebar singkapan, melihat kondisi singkapan batuan terhadap lingkungan sekitar, melakukan pengukuran dan pencatatan terhadap bidang perlapisan batuan dan melakukan pengukuran dan pencatatan terhadap bidang diskontinuitas
- b. Melakukan pengamatan, deskripsi, dan pencatatan terhadap susunan batuan yang tersingkap pada singkapan tersebut secara megaskopis, dimana proses deskripsi batuan tersebut memiliki parameter diantaranya warna, struktur, tekstur, dan komposisi batuan.

Pengamatan pada singkapan batuan dapat memberikan interpretasi tentang stratigrafi daerah penelitian yang dapat tersajikan dalam bentuk kolom stratigrafi. Data geoteknik merupakan data yang dijadikan sebagai salah satu data primer yang diantaranya dilakukan secara mandiri oleh peneliti sebagai data utama dalam penelitian ini. Proses pengumpulan data geoteknik dilakukan dengan cara :

1. *Back analysis*, metode ini adalah metode untuk melihat parameter sebelum terjadinya longsor pada lereng. Metode ini dilakukan dengan menggunakan data geometri lereng sebagai data utama dalam proses analisis. Proses analisis akan menggunakan bantuan *software Slide* yang berbasis *Limit Equilibrium Method* (LEM) dengan metode *trial and error* untuk menentukan nilai kohesi dan sudut geser dalam sebelum lereng mengalami longsor
2. Analisis laboratorium, metode ini dilakukan dengan menggunakan sampel tanah dari lokasi penelitian yang diuji dengan menggunakan alat *Direct Shear Test*. Hasil dari pengujian ini adalah sudut geser dalam, kohesi, dan sifat fisik tanah
3. Analisis kinematika, metode ini dilakukan dengan menggunakan data hasil pengukuran bidang diskontinuitas yang dilakukan di titik pengamatan di lokasi penelitian. Data tersebut akan diolah pada *software Dips* untuk mengetahui jenis kelongsoran yang akan terjadi pada lokasi penelitian dari hasil plot pada stereonet.

Pengumpulan data sekunder adalah proses pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti menggunakan data-data yang telah tersedia sebelumnya. Data yang telah tersaji adalah data hasil pemboran yang dipadankan dengan kondisi batuan dilapangan. Data sekunder yang digunakan adalah data geoteknik, dan didapatkan dengan cara:

1. Analisis *Rock Mass Rating* (RMR), metode ini dilakukan dengan menggunakan data pemboran pada lima titik pemboran yang dilakukan di lokasi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Data yang dihasilkan dari analisis ini adalah mengetahui parameter massa batuan yang dapat mempengaruhi perilaku massa batuan di lokasi penelitian. Pemerian RMR dilakukan dengan melakukan pembobotan pada parameter hasil pemboran menurut pembobotan RMR Bieniawski (1989).
2. Analisis *Geological Strength Index* (GSI), metode ini dilakukan dengan menggunakan data kondisi diskontinuitas, RQD, dan RMR yang sebelumnya telah didapatkan. Hasil dari analisis ini adalah mengetahui parameter massa batuan yang dapat mempengaruhi perilaku massa batuan di lokasi penelitian terkait dengan ketahanan terhadap pelapukan dan struktur geologi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Geologi Daerah Penelitian

Pada pengamatan litologi yang dilakukan dengan melihat *highwall* dan *sidewall* pada area tambang, terlihat susunan batuan dengan kedudukan N 150° E/10° SW. Pengamatan dilakukan pada batuan yang mempresentasikan kondisi batuan yang masih dapat diamati secara megaskopis. Pengamatan litologi dilakukan dengan deskripsi secara megaskopis pada sampel batuan *hand specimen* yang dirasa merepresentasikan kondisi batuan di daerah tambang. Interpretasi stratigrafi daerah penelitian mengacu pada peta geologi regional daerah sekitar yang dipadankan dengan kondisi dilapangan. (Gambar 3).

#### a. Batubara

Batubara pada lokasi penelitian dapat dideskripsikan memiliki warna hitam pekat dengan kilap *bright-dull*. Kilap ini menunjukkan adanya proses pembakaran batubara yang kurang efisien, berdasarkan informasi yang didapatkan bahwa batubara yang terdapat pada lokasi penelitian merupakan jenis batubara sub-bituminus. Batubara pada

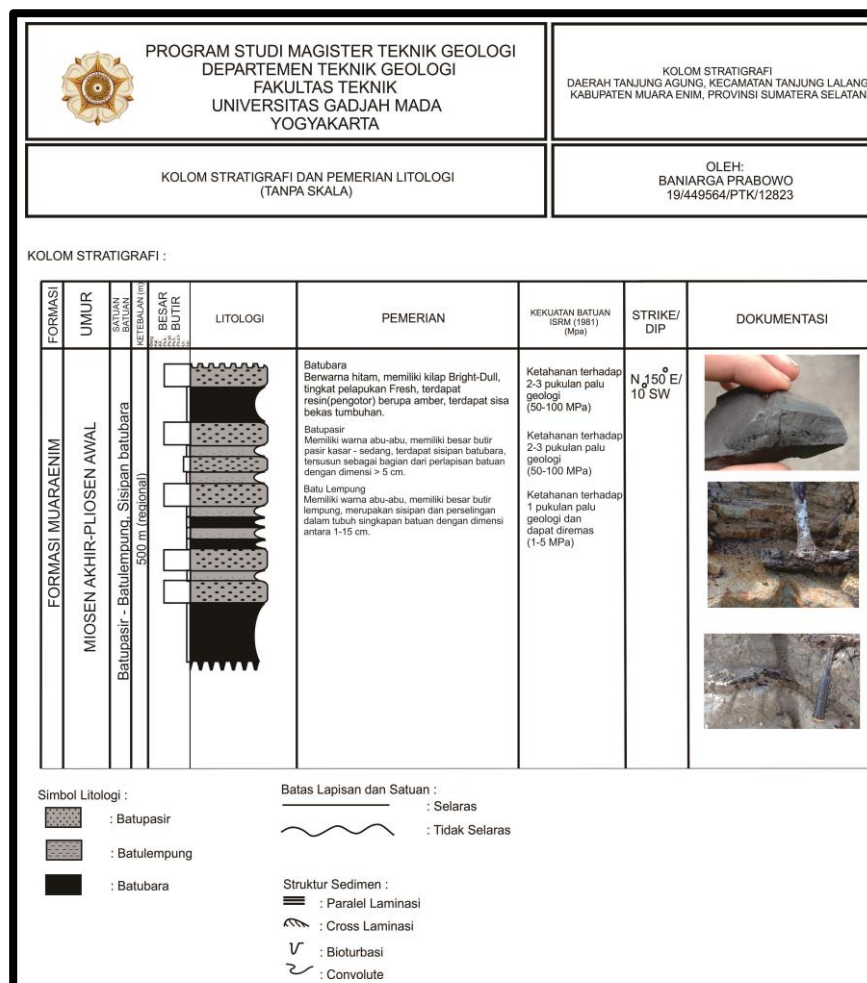
lokasi penelitian memiliki pecahan *uneven*. Batubara ini memiliki tingkat kekerasan 50-100 Mpa saat dites dengan dua sampai tiga kali pukulan palu geologi. Pada beberapa titik pengamatan pada singkapan batubara segar terlihat adanya bekas sisa tumbuhan serta terdapat amber (fosil getah kayu) dan tuff yang diinterpretasikan sebagai *leaching* (pengotor) pada batuan.

b. Batupasir

Batupasir pada lokasi penelitian memiliki warna coklat hingga abu-abu dengan besar butir pasir kasar sampai sedang (sedimen klastik). Batupasir daerah penelitian memiliki derajat pemilahan *poorly sorted*. Batupasir pada formasi muaraenim memiliki porositas 1,27%-8,62% (buruk) dan permeabilitas 1,0-8,0 mD (rapat), hal tersebut dipengaruhi oleh adanya *matrix supported* yaitu pasir kasar sampai >15% (Purwandono, 2015). Pada beberapa titik pengamatan, terdapat adanya fragmen batubara yang memiliki ukuran sebesar kerikil-kerakil. Batupasir pada lokasi penelitian memiliki ketebalan ±1-15 meter.

c. Batulempung

Batulempung pada lokasi penelitian memiliki warna abu-abu dengan besar butir lempung, terendapkan sebagai perselingan batupasir-batulempung dengan ketebalan ±5-15 cm. Pada beberapa titik pengamatan ditemukan sisipan batubara dengan ketebalan <5 cm. Batulempung pada lokasi penelitian pada kondisi lapuk lanjut (hampir sempurna).



Gambar 3. Stratigrafi Daerah Penelitian.



### Klasifikasi Massa Batuan Daerah Penelitian

Pada analisis geologi teknik dilakukan dengan menggunakan data pemboran yang telah dilakukan sebelumnya. Data pemboran yang telah tersaji selanjutnya akan dilakukan penilaian klasifikasi massa batuan sebagai cara untuk mengetahui parameter yang dapat mempengaruhi kondisi batuan tersebut (Tabel 2). Pada hasil interpretasi deskripsi litologi bawah permukaan didapatkan data litologi penyusun berupa claystone (CS), sandstone (SS), soil (SO), carbonaceous mudstone (XM), dan coal (CO). Hasil pemboran akan dapat dibaca dan diinterpretasi dari hasil pemboran dengan batuan yang masih utuh (*recovered length*). Pada lima titik pemboran dapat terlihat batuan yang dapat diinterpretasi dengan baik sebanyak 82-91%.

Tabel 2. Data Pemboran.

ID	Easting	Northing	Kedalaman (m)	Recovered Length (m)	Recovered Length (%)
GTA-01	368115	9573279	48,6	40	82
GTA-02	367682	9572687	128	106,2	83
GTA-02R	367678	9572695	147,5	24,6	91
GTA-03	367599	9572991	200	184,3	92
GTA-04	367211	9572175	96,5	87,9	91

a. *Rock Mass Rating (RMR)*

Hasil analisis dari data pemboran selanjutnya dilakukan pemerian pada klasifikasi RMR dengan tujuan untuk membagi batuan berdasarkan kelas dan identifikasi batuan tersebut. Perhitungan RMR menggunakan parameter UCS, RQD, *joint space*, *joint condition*, dan *groundwater*. Hasil klasifikasi RMR didapatkan bahwa nilai batuan bawah permukaan berada pada kelas II-III dengan identifikasi batuan dalam kondisi baik sampai cukup baik (Tabel 3). Hal ini memberikan penjelasan bahwa kondisi batuan bawah permukaan masih dalam kondisi *fresh* dan belum terkena *weathering factors*.

Tabel 3. Data Rekapitulasi RMR.

Kategori	Jumlah				
	GTA-01	GTA-02	GTA-02R	GTA-03	GTA-04
I	0	1	1	1	0
II	15	70	33	117	61
III	26	26	22	81	49
IV	1	5	1	4	1
V	0	4	1	2	0

b. *Geological Strength Index (GSI)*

Hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil data pemboran yang selanjutnya dilakukan perhitungan pada klasifikasi GSI ini dilakukan dengan melihat *joint condition* dan RQD (Hoek et al., 2013). Hasil perhitungan pada GSI dihasilkan bahwa kondisi batuan adalah *intact-very blocky* (Tabel 4). Kondisi ini memberikan gambaran bahwa batuan pada bawah permukaan dalam kondisi *fresh* dan sedikit dipengaruhi oleh gaya yang menyebabkan terbentuknya *block* pada batuan tersebut.

Tabel 4. Data Rekapitulasi GSI

GSI	Jumlah				
	GTA-01	GTA-02	GTA-02R	GTA-03	GTA-04
<i>Intact</i>	17	61	24	95	57
<i>Blocky</i>	6	11	10	20	6
<i>Very Blocky</i>	18	25	21	87	46
<i>Blocky Disturbed</i>	1	0	0	0	0
<i>Disintegrated</i>	0	5	0	1	2
<i>Laminated</i>	0	4	3	2	0

c. Parameter Geoteknik Daerah Penelitian

a) Pengujian Laboratorium

Proses membuat suatu desain lereng dipengaruhi oleh sifat fisik batuan yang terdiri dari berat isi batuan ( $\gamma$ ), kadar air dalam batuan ( $w$ ), kohesi batuan ( $c$ ), dan sudut geser dalam ( $\phi$ ). Pengujian sampel tanah dari lokasi longsor dilakukan dengan mengambil sampel tanah pada lokasi mahkota longsor, tubuh longsor, dan ekor longsor. Dari hasil pengujian dengan uji geser langsung didapatkan nilai rata-rata kohesi dan sudut geser dalam adalah 0,04 kPa dan  $0,01^\circ$  (dalam  $\tan \Phi$ ). Nilai tersebut sangat kecil untuk karakteristik fisik tanah, dan menginterpretasikan bahwa tanah yang ada pada lokasi tersebut sudah sangat lepas. Ikatan materi tanah yang ada telah hilang dan tidak ada materi tanah kohesif sebagai pengikat tanah. Hal ini yang mengindikasikan lokasi dapat mudah mengalami keruntuhan. Tanah kohesif dapat berisikan materi campuran tanah dan lempung sebagai pengikat kestabilan tanah. Komposisi tanah pasir dan tanah lempung dapat memberikan nilai kohesi dan sudut geser berbeda pada kestabilan tanah. Semakin besar ukuran dari partikel pasir maka sudut geser pasir ( $\Phi$ ) akan meningkat, sedangkan semakin banyak kandungan lempung maka semakin meningkat kohesi tanah tersebut.

b) *Back Analysis*

Metode *back analysis* merupakan metode dimana memperoleh nilai kohesi dan sudut geser dalam dari desain lereng sebelum longsor terjadi. Proses metode *trial-error* dilakukan pada desain lereng sampai ditemukan nilai kritis lereng ( $FK \leq 1$ ). Pada pengujian desain dan nilai analisis balik digunakan *software Slide* versi 6 dengan metode *Generalized Hoek-Brown*. Hasil dari pengolahan metode *back analysis* dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5 Rekomendasi Geometri Lereng.

<i>Deposit</i>	<i>Dump Height (m)</i>	<i>Bench Height (m)</i>	<i>Batter Angle (o)</i>	<i>Berm Width (m)</i>	<i>Overall Slope Angle (o)</i>	<i>Inter Ramp Angle (o)</i>
<i>Block A</i>	90	10	37	29,7	14,2	13,1

c)

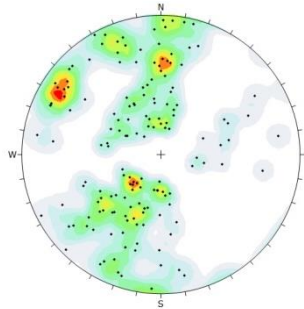
Tabel 6 Parameter Geologi teknik *Back Analysis*

Faktor Keamanan (FK)	UCS (kPa)	m ( $\phi$ )	s (c)	a
1,046	1000	0,192161	$7,91279.e^{-5}$	0,561101

d. Analisis Kestabilan Lereng

a) Analisis Kinematika

Analisis kinematika dilakukan untuk mengetahui potensi keruntuhan yang akan terjadi dengan menggunakan data struktur geologi dan selanjutnya dilakukan analisis dengan bantuan *software Dips* (Gambar 4). Pada hasil plotting pada streonet, terdapat kemungkinan longsor yang dapat terjadi yaitu *wedge dan toppling*. *Wedge Sliding* memiliki kemungkinan longsor sebesar 6,65%, dimana longsoran dapat terjadi apabila bidang diskontinuitas memiliki dua sumber rekahan besar pada muka lereng yang saling berpotongan. *Toppling Sliding* memiliki kemungkinan longsor sebesar 3,13 %, dimana longsor ini dapat terjadi apabila terdapat bidang diskontinuitas yang tegak lurus terhadap muka lereng.



Gambar 4. Plot Kekar Streonet.

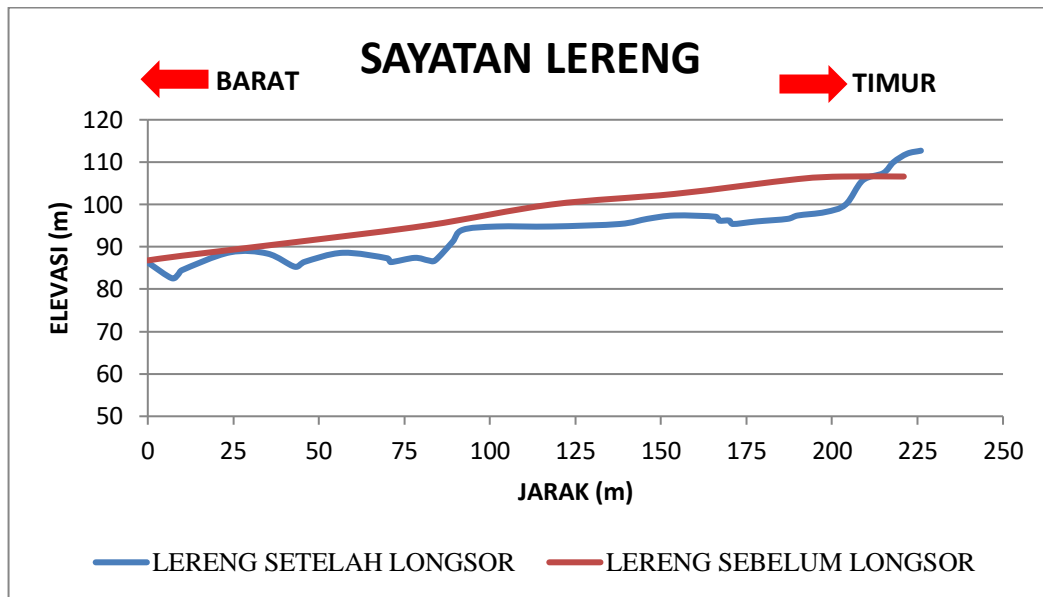
Pada pemerian klasifikasi Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827/K/30/MEM/2018, tingkat keparahan longsor dapat diketahui dari nilai probabilitas potensi longsor. Data pemerian potensi longsor yang dapat terjadi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Pemerian Potensi Longsor

Jenis Kelongsoran	Probabilitas (%)	Keparahan Longsor
<i>Planar Sliding</i>	0	-
<i>Wedge Sliding</i>	6,65	Tinggi
<i>Toppling Sliding</i>	3,13	Tinggi

b) Analisis Jenis Kelongsoran

Pada analisis menggunakan metode *drawing contour* secara 2D dengan tujuan untuk melihat kenampakan sayatan dari longsor tersebut. Analisis tersebut menunjukkan adanya jenis longsoran *composite* yaitu busur dan planar. Pada bagian mahkota longsor terdapat dari garis permukaan menunjukkan adanya penurunan kontur lereng secara signifikan, hal tersebut mengindikasikan interpretasi terhadap longsor busur yang terjadi di lokasi penelitian. Pada bagian mahkota lereng diasumsikan memiliki komposisi lereng yang didominasi oleh material tanah lepas sehingga lapisan permukaan akan lebih mudah mengalami perubahan akibat faktor eksternal. Pada bagian tubuh longsor, terlihat adanya kondisi tubuh lereng yang tidak selaras dengan bentuk jenis longsoran busur. Hal tersebut diasumsikan karena pada bagian tubuh lereng didominasi oleh material yang lebih masif sehingga longsoran akan dapat membentuk longsoran planar. Longsoran planar disebabkan karena batuan yang masif terdapat bidang diskontinuitas yang tegak lurus terhadap arah muka lereng (Gambar 5).



Gambar 5. Sayatan Longsor Daerah Penelitian.

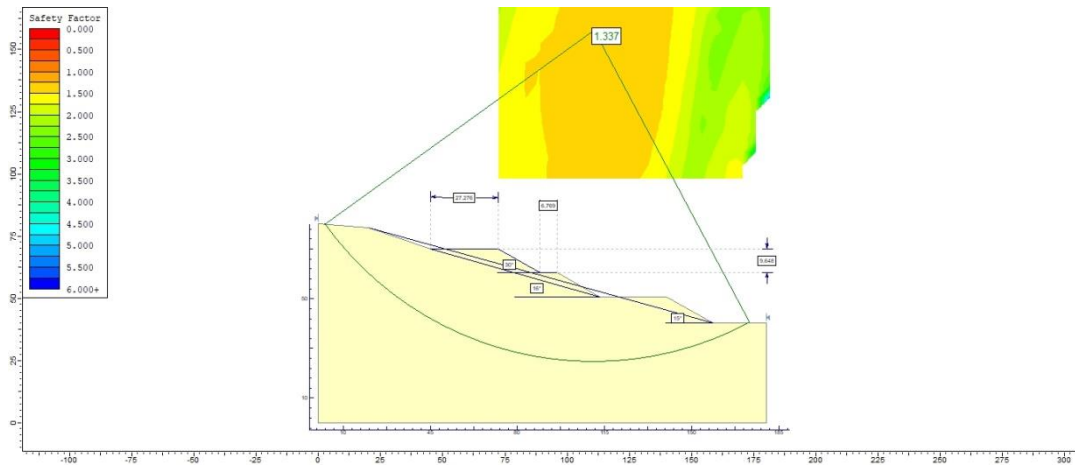
c) Analisis Desain Kestabilan Lereng

Desain lereng yang dibuat merupakan bentuk *overall slope*, dengan asumsi bahwa lereng dapat runtuh dengan bentuk rotasi dan campuran (*composite*). Analisis desain lereng menggunakan data yang telah didapatkan dari analisis balik dengan menggunakan pendekatan *Generalized Hoek-Brown*. Hasil analisis desain lereng didapatkan nilai faktor keamanan  $>1,25$ , dengan interpretasi bahwa lereng aman secara temporal. Hasil desain ulang lereng longsor didapatkan nilai faktor keamanan (FK) sebesar 1,3. Nilai tersebut dirasa aman pada kondisi lereng dan pertambangan saat ini. Hasil desain ulang lereng dapat dilihat pada Tabel 8 dan Gambar 6.

Hasil analisis memberikan interpretasi bahwa lereng lebih tegak, dengan interpretasi bahwa lereng yang tegak dapat meningkatkan produksi batubara. Semakin banyak batubara diambil, maka peningkatan ekonomi akan semakin baik. Lereng dengan komposisi material lepas cenderung memiliki lereng yang tidak tetap. Hal ini dikarenakan material penyusun dapat terganggu oleh faktor eksternal seperti air hujan, getaran kendaraan besar, dan iklim. Material disposal tambang tersusun dari berbagai tanah yang dikeruk bersamaan dengan alat berat, sehingga dapat menyebabkan terbentuknya material lempung karena air dapat mengendap dan terperangkap dalam tanah. Lempung dapat menyebabkan terbentuknya bidang gelincir pada lereng. Oleh karena itu, lereng perlu monitoring berkala untuk memastikan lereng tetap aman.

Tabel 8. Geometri Desain Lereng.

<i>Deposit</i>	<i>Factor of Safety</i>	<i>Dump Height (m)</i>	<i>Bench Height (m)</i>	<i>Batter Angle (o)</i>	<i>Berm Width (m)</i>	<i>Overall Slope Angle (o)</i>	<i>Inter Ramp Angle (o)</i>
Block A	1,337	90	9,648	30	27,276	15	16



Gambar 6. Desain Lereng.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari empat *log bor* menunjukkan bahwa *Rock Mass Rating* (RMR) daerah tersebut didominasi kategori II (dua) dengan interpretasi batuan baik dengan nilai perhitungan  $>60$ , sedangkan hasil dari *Geological Strength Index* (GSI) menunjukkan hasil *intact rock* dengan interpretasi batuan yang ada di daerah tersebut tergolong batuan *massive*. Kondisi batuan yang ada di daerah penelitian tergolong baik sebagai batuan *basement* pada lereng. Kondisi lereng saat penelitian dilakukan telah mengalami keruntuhan dan sebelum terjadi keruntuhan diasumsikan lereng labil. Kondisi lereng labil selanjutnya dilakukan pendekatan dengan metode *back analysis* untuk dapat mengetahui nilai parameter yang mempengaruhi keruntuhan lereng. Kondisi lereng labil memiliki nilai faktor keamanan (FK) sebesar 1,00. Mitigasi kestabilan lereng tambang terbuka dilakukan dengan cara membuat desain ulang lereng yang memiliki nilai faktor keamanan  $>1,25$ . Keamanan lokasi penelitian juga dapat dilakukan dengan memprediksi model kelongsoran yang dapat terjadi selanjutnya dengan analisis kinematika bidang diskontinuitas di sekitar area penelitian.

## BIBLIOGRAFI

- Agustina, F. (2020). Penanaman Pendidikan Karakter Dan Metode Story Telling. *Jurnal Penelitian Medan Agama*, 10(2).
- Arliman, L. (2018). Perlindungan Hukum Bagi Anak Dalam Perspektif Pancasila Dan Bela Negara. *UNIFIKASI: Jurnal Ilmu Hukum*, 5(1), 58–70.
- Dea, I. M. (2020). *Tinjauan Siyasa Dusturiyah Terhadap Kesadaran Masyarakat Dalam Membayar Pajak Bumi Dan Bangunan (Pbb)(Studi Di Desa Gunung Labuhan Kecamatan Gunung Labuhan Kabupaten Way Kanan)*. UIN Raden Intan Lampung.
- El-Muhtaj, M. (2017). *Hak asasi manusia dalam konstitusi Indonesia*. Prenada Media.
- Fitriani, R. (2016). Peranan Penyelenggara Perlindungan Anak Dalam Melindungi Dan Memenuhi Hak-Hak Anak. *Jurnal Hukum Samudra Keadilan*, 11(2), 250–358.
- Hariyono, D., Suhartono, S., & Setyorini, E. H. (2019). Analisis Yuridis Putusan Nomor 69/Pid. Sus/2019/Pn. Mjk Terhadap Pelaku Kekerasan Seksual Di Pengadilan Negeri Mojokerto. *Jurnal Akrab Juara*, 4(5), 41–48.
- Hoek, E., Carter, T. G., & Diederichs, M. S. (2013). Quantification of the geological strength index chart. *47th US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium*.

- Holis, A. (2017). Belajar melalui bermain untuk pengembangan kreativitas dan kognitif anak usia dini. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 10(1), 23–37.
- Itasari, E. R. (2020). Perlindungan Hukum Terhadap Penyandang Disabilitas Di Kalimantan Barat. *Integralistik*, 31(2), 70–82.
- Latuharhary, J. (2010). *Tinjauan Yuridis Atas Tindak pidana Kekerasan Terhadap Anak Dalam Rumah tangga Perkara No. 1512/PID. B/2000/PN. Jak-Pus*. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- Lefaan, V. B. B., & Suryana, Y. (2018). *Tinjauan Psikologi Hukum dalam Perlindungan Anak*. Deepublish.
- Mahfiana, L. (2012). Perlindungan hukum Terhadap tersangka anak sebagai upaya melindungi hak anak. *MUWAZAH: Jurnal Kajian Gender*, 3(1).
- Nugroho, O. C. (2017). Peran balai pemasyarakatan pada sistem peradilan pidana anak ditinjau dalam perspektif hak asasi manusia. *Jurnal HAM*, 8(2), 161–174.
- Purwandono, H. H. (2015). *Petrofisik Batupasir Formasi Muara Enim Berdasarkan Data Permukaan Di Daerah Talangberingin, Kabupaten Musirawas, Propinsi Sumatera Selatan*. Universitas Gadjah Mada.
- Ruzaipah, R., Manan, A., & A'yun, Q. A. (2021). Penetapan Usia Kedewasaan Dalam Sistem Hukum Di Indonesia. *Jurnal Mitsaqan Ghalizan*, 1(1), 1–20.
- Syahaeni, A. (2015). Tanggung Jawab Keluarga dalam Pendidikan Anak. *Al-Irsyad Al-Nafs: Jurnal Bimbingan Dan Penyuluhan Islam*, 2(1).



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**