

GEOLOGI DAN IDENTIFIKASI BENTUK LAHAN DAERAH KOTO BANGUN DAN SEKITARNYA, KABUPATEN LIMA PULUH KOTA, SUMATERA BARAT

Pebby Putra Juenda^{1*}, Harnani¹

¹ Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya, Palembang

Corresponding author: pebbyputrajuenda112@gmail.com

ABSTRAK: Lokasi penelitian berada di daerah Koto Bangun dan sekitarnya, Kecamatan Kapur IX, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat dengan luasan wilayah 81 km² dengan bentuk lahan yang menarik untuk diidentifikasi. Tujuan melakukan penelitian ini untuk mengidentifikasi bentuk geomorfologi yang terbentuk di lokasi penelitian. Pengerjaan penelitian ini menggunakan metode interpretasi data Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui *Digital Elevation Model* Nasional (DEMNAS) dan overlay dengan peta geologi yang dikorelasikan dengan data observasi secara langsung di lokasi penelitian. Daerah penelitian memiliki elevasi yang cukup tinggi dengan rentang 100 – 700 meter. kemiringan lereng daerah penelitian didominasi oleh kelas lereng datar-agak curam, lereng datar-agak miring terletak di bagian barat laut, barat dan barat daya sedangkan lereng miring-sangat curam terletak di bagian Utara, Timur dan Tenggara.. Pada lokasi penelitian memiliki 3 jenis pola pengaliran yaitu Dendritik, Sub-Paralel dan Trellis. Bentuk geomorfologi yang diamati pada lokasi yaitu Lembah Sinklin, Perbukitan curam denudasional, Dataran Tinggi dan *Channel Irregular Meandering*.

Kata Kunci: Geomorfologi, Elevasi, Kemiringan Lereng, Pola Aliran, Geologi.

ABSTRACT: The research location is in the Koto Bangun area and its surroundings, Kapur IX District, Lima Puluh Kota Regency, West Sumatra Province with an area of 81 km² with interesting landforms to identify. The purpose of this research is to identify the geomorphological forms formed at the research site. The work of this research uses the method of interpretation of Geographic Information System (GIS) data through the National Digital Elevation Model (DEMNAS) and overlays with geological maps that are correlated with direct observation data at the research site. The research area has a fairly high elevation with a range of 100-700 meters. The slope of the research area is dominated by flat-slightly steep slopes, flat-slightly sloping slopes located in the northwest, west and southwest while the very steep slopes are located in the North, East and Southeast. The research location has 3 types. The flow patterns are Dendritic, Sub-Parallel and Trellis. Geomorphological formations observed at the location are Syncline Valley, Denudational Steep Hills, Highlands and Channel Irregular Meandering.

Keywords: Geomorphology, Elevation, Slope Slope, Flow Pattern, Geology

PENDAHULUAN

Daerah penelitian yang terletak di Desa Koto Bangun, Kecamatan Kapur IX Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat ini terletak pada cekungan Sumatera Tengah yang merupakan cekungan belakang busur (*back arc basin*) yang terbentuk karena proses penunjaman lempeng Samudera Hindia terhadap lempeng

Benua *Eurasia* pada kala *Eosen- Oligosen* sehingga memiliki bentuk struktur geologi yang cukup kompleks dan menarik untuk diteliti. Secara tektonik lokasi penelitian ini berada pada cekungan Sumatera tengah yang merupakan cekungan belakang busur (*back arc basin*) yang berkembang sepanjang tepi paparan sunda dibarat daya asia tenggara (Heidric dan Aulia,1993). Cekungan ini terbentuk dari struktur *half graben* yang terbentuk oleh blok *horst* akibat

gaya ekstensional yang berarah timur–barat.

Geomorfologi adalah ilmu untuk mempelajari kondisi permukaan bumi yang terbentuk akibat adanya proses geologi. Pengamatan geomorfologi dilakukan dengan mengamati bentuk lahan dan morfologi daerah penelitian, pengamatan pola aliran sungai dan dokumentasi lapangan. Pengamatan bentuk lahan dilakukan pada beberapa titik ketinggian pada lokasi penelitian. Data yang diperoleh dari observasi morfologi berupa nilai morfometri dan morfografi pada lereng-lereng.

Observasi sungai dilakukan berdasarkan lintasan pengamatan. Sehingga dokumentasi dari aspek-aspek geomorfologi yang ditemui juga penting dilakukan. Banyaknya data geomorfologi yang tersedia serta teknik visualisasi yang baik membuat pengamatan geomorfologi menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Proses geomorfologi ini dapat dibedakan menjadi dua, diantaranya proses eksogenik dan proses endogenik. Proses eksogenik meliputi faktor luar atau permukaan seperti proses pelapukan, erosional, pergerakan tanah, aliran air, aktivitas manusia, hewan dan tumbuhan (atmosfer, hidrosfer dan biosfer), sedangkan faktor endogenik meliputi aktifitas tektonik aktif dan aktifitas vulkanik pada suatu daerah (Hugget, 2007). Proses geomorfik yang terjadi pada daerah penelitian terdiri dari faktor eksogenik yang berupa erosional, aliran air, vegetasi dan kegiatan manusia dan faktor endogenik yang berupa faktor struktur yang berkaitan dengan tektonik aktif yang terjadi pada daerah tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan interpretasi data dari Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan *Digital Elevation Model* Nasional (DEMNAS) yang merupakan sesuatu metode yang memberikan informasi keadaan permukaan suatu daerah, data kualitatif dan data kuantitatif di lapangan. Hasil interpretasi nantinya akan dikorelasikan dengan hasil dari data observasi lapangan secara langsung.

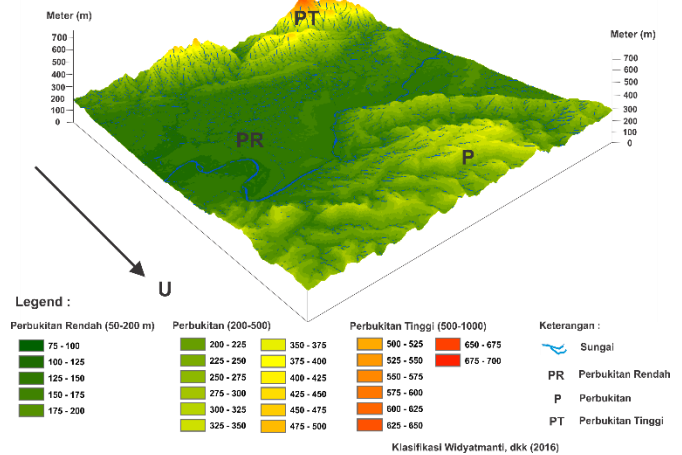
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Morfografi

Morfografi merupakan aspek morfologi yang deskriptif membahas mengenai bentuk lahan daerah penelitian, bentuk morfografi yang diamati seperti dataran, lembah, perbukitan, pegunungan, dan sungai. Dalam proses analisis morfografi menggunakan acuan dari klasifikasi menurut Widyatmanti dkk., (2016) yang memberikan penjelasan mengenai perbedaan relief berdasarkan elevasi. Pengamatan morfografi menggunakan data DEM dan pengamatan secara langsung di lapangan. Pada lokasi penelitian yang berada

di daerah Koto Bangun dan sekitarnya yang didapatkan hasil analisa dengan diagram blok data DEM memiliki elevasi yang cukup tinggi dengan rentang 100 – 700 m.

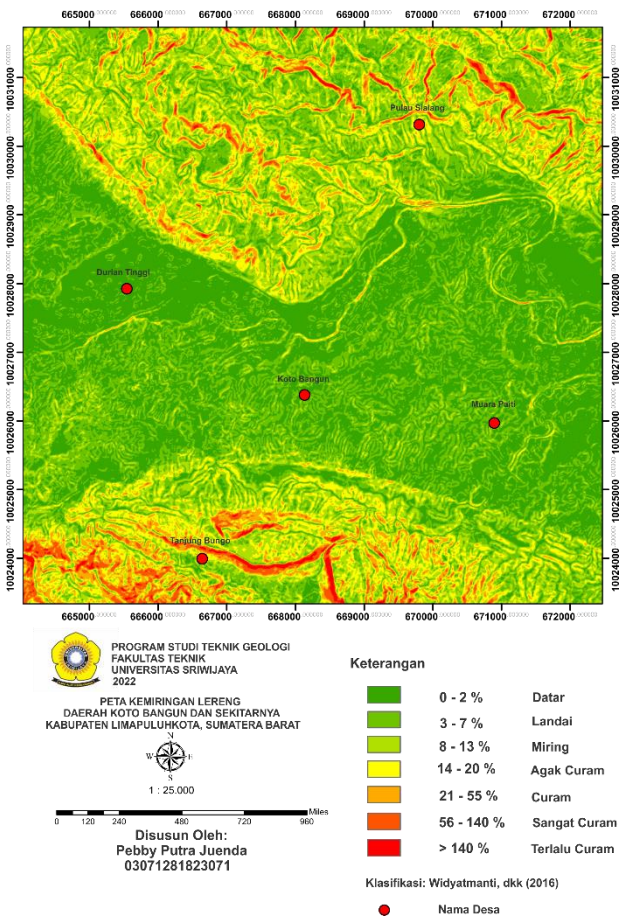
Pada bagian tengah lokasi penelitian dari timur ke barat diklasifikasikan perbukitan rendah dengan cakupan area sekitar 50 % dari luasan keseluruhan, perbukitan yang terdapat pada bagian utara dan selatan lokasi penelitian yang mencakup 35 % dari area penelitian dan perbukitan tinggi yang terdapat pada sebagian wilayah di selatan daerah penelitian sekitar 15% dari luasan area dapat dilihat pada model dibawah ini (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Model 3D Elevasi Morfologi Daerah Penelitian (Tanpa Skala).

Analisis Morfometri

Morfometri adalah salah satu aspek yang digunakan sebagai acuan dalam penentuan bentuk morfologi daerah penelitian secara kuantitatif (Hugget,2017). Analisis morfometri dilakukan dengan analisis data kemiringan lereng seperti dengan pengukuran besar sudut lereng, resistensi batuan, proses geologi serta struktur geologi. Daerah penelitian berdasarkan klasifikasi Widyatmanti dkk., (2016) terdiri dari tujuh jenis kelerengan yaitu datar (0-2 %) yang berwarna hijau tua, lereng sangat landai (3- 7%) yang berwarna hijau, lereng miring (8-13 %) berwarna hijau muda, lereng agak curam (14-20 %) dengan warna kuning, lereng curam (21-55 %) yang berwarna orange, lereng sangat curam (55-140 %) yang berwarna merah dan lereng terlalu curam (> 140 %) berwarna merah tua. Dari peta kemiringan lereng daerah penelitian didominasi oleh kelas lereng datar-agak curam, lereng datar-agak miring terletak di bagian barat laut, barat dan barat daya sedangkan lereng miring-sangat curam terletak di bagian Utara, Timur dan Tenggara (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Kemiringan Lereng daerah penelitian.

Di lokasi penelitian yang berada di Koto Bangun dan sekitarnya memiliki beberapa macam klasifikasi lereng yaitu: Secara umum dibagian tengah lokasi penelitian dari Timur ke Barat memiliki klasifikasi Lereng datar atau hampir datar (warna hijau tua) dan pada lokasi tertentu memiliki kemiringan lereng agak miring (hijau muda) yang merupakan daerah pemukiman terdapat di desa Muara Paiti, Koto Bangun, dan Durian Tinggi. Pada bagian Utara daerah penelitian memiliki tingkat keterengangan agak curam- lereng curam. Pada bagian Selatan daerah penelitian di dominasi dengan tingkat kemiringan lereng curam dan pada bagian tertentu memiliki kemiringan sangat curam yang berwarna (kuning-orang) hal tersebut dikarenakan litologi batuan yang lebih resisten tidak mudah tererosi dibandingkan dengan litologi batuan disekitarnya sehingga menunjukkan ekspresi kemiringan lereng yang cukup signifikan.

Proses Geomorfik

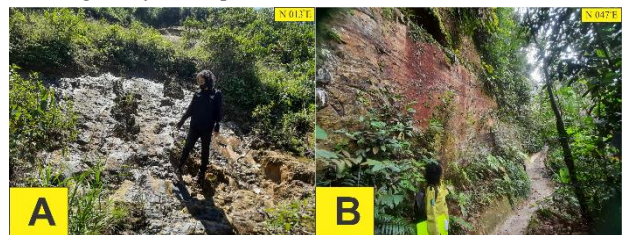
Proses geomorfik membahas mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pembentukan morfologi suatu daerah terdiri dari faktor geologi dan faktor aktivitas permukaan. Proses geomorfologi ini dapat dibedakan menjadi dua, diantaranya proses eksogenik dan proses

endogenik. Proses eksogenik meliputi faktor luar atau permukaan seperti proses pelapukan, erasional, pergerakan tanah, aliran air, aktivitas manusia, hewan dan tumbuhan (atmosfer, hidrosfer dan biosfer), sedangkan faktor endogenik meliputi aktifitas tektonik aktif dan aktifitas vulkanik pada suatu daerah (Hugget, 2007). Proses geomorfik yang terjadi pada daerah penelitian terdiri dari faktor eksogenik yang berupa erasional, aliran air, vegetasi dan kegiatan manusia dan faktor endogenik yang berupa faktor struktur yang berkaitan dengan tektonik aktif yang terjadi pada daerah tersebut.

Proses Permukaan

Proses eksogenik meliputi kegiatan pelapukan, erosi dan pergerakan massa tanah atau longsor. Pelapukan dapat terjadi pada batuan akibat paparan sinar matahari, adanya aliran air, organisme, hingga suhu dan tekanan udara dilingkungan batuan tersebut berada. Batuan yang telah mengalami pelapukan akan lebih mudah hancur dan kemudian tererosi atau terkikis baik oleh angin, aliran air maupun karena tingkat ketahanan batuan tersebut yang menurun.

Pada daerah penelitian, baik batuan sedimen seperti batupasir kuarsa maupun batuan metamorf seperti filit telah mengalami pelapukan dengan tingkat yang cukup tinggi (Gambar 3). Hal ini ditandai dengan kehadiran longsor di beberapa lokasi dengan keterengangan yang cukup terjal, aktifitas organisme, adanya aliran air dari sungai dan ketahanan batuan yang cukup rendah. Sehingga diinterpretasikan erosi yang terjadi pada daerah penelitian berupa erosi yang diakibatkan oleh *mass wasting* dan *fluvial process*.



Gambar 3. Batuan yang ditemukan dilokasi penelitian yang telah mengalami pelapukan. Gambar (A) Pada desa Durian Tinggi dan (B) Pada desa Pulau Sialang.

Proses Denudasional

Proses denudasional yang terjadi pada daerah penelitian dibuktikan dari kehadiran longsor di beberapa lokasi yang dapat dijangkau. Longsor yang terjadi di daerah penelitian umumnya terjadi akibat keterengangan yang terjal. Berdasarkan klasifikasi longsor Varnes (1978) yang ditentukan dari tipe gerakan tanah, longsor di daerah penelitian termasuk kedalam tipe *fall* atau tipe jatuhnya yang dicirikan dengan adanya pergerakan masif material-material berukuran besar ke bagian bawah lereng

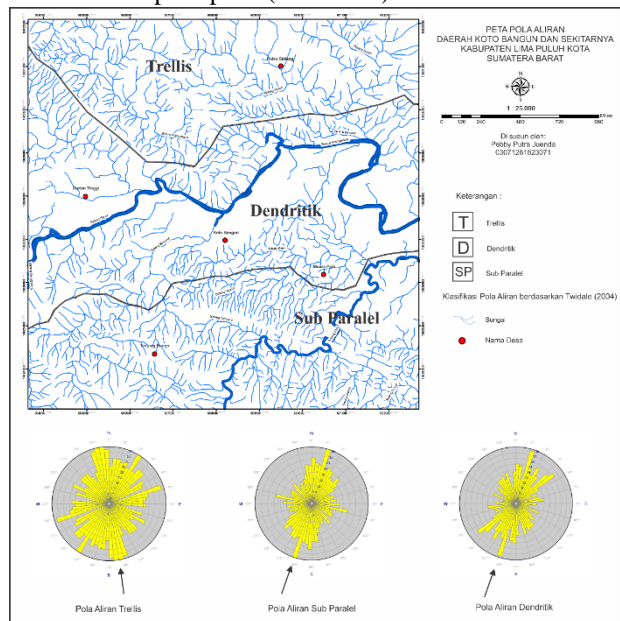
dan tipe *Translasi* yaitu longsor yang Bergeraknya masa tanah dan batuan pada bidang gelincir yang berbentuk rata atau bergelombang landai akibat erosi dan pengikisan dilokasi penelitian dengan ditemukannya longsor ditunjukkan pada gambar A, D, E, F dan Longsor *fall* yaitu runtuh batu terjadi ketika sejumlah batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas yang ditunjukkan oleh gambar B, C (Varnes, 1978) di beberapa lokasi penelitian dan juga pengikisan oleh air sungai. (Gambar 4.5). Longsor tipe ini terjadi pada batuan lapuk dengan butiran material tidak terkonsolidasi dengan baik atau terjadi pada tanah yang kering sehingga mudah runtuh. Pada lokasi penelitian, longsor *Translasi* dan longsor *fall* sebagian besar terjadi pada batupasir dengan variasi ukuran butir yang beragam dari Formasi Manggala dan selebihnya terjadi di Formasi Telisa.



Gambar 4. Kenampakan longsor dilokasi Penelitian (A). Longsor *Translasi* di desa Muaro Paiti, (B). Longsor *fall* di sungai Batang Kapur gadang, (C). Longsor *Rock fall* di sungai Batang Paiti, (D). Longsor *Translasi* di desa Pulau Sialang, (E) Longsor *Translasi* di desa Durian Tinggi, (F). Longsor *fall* di desa Koto Bangun (Varnes, 1978).

Proses permukaan yang lain yang mempengaruhi proses pembentukan lahan dilokasi ini adalah fluvial, ditinjau dari aspek kuantitas air maka dibedakan menjadi sungai musiman dan sungai tahunan. Berdasarkan hal tersebut sungai Batang Kapurgadang sebagai sungai utama dan sungai Batang Paiti yang bermuara ke sungai Batang Kapurgadang. Berdasarkan klasifikasi Twidale (2004), pada lokasi penelitian memiliki 3 jenis pola pengaliran yaitu Dendritik, Sub-Paralel dan Trellis. Pola Dendritik merupakan bentuk pola pengaliran yang cabang- cabangnya berbentuk seperti cabang pohon yang melingkupi 35% daerah penelitian, pola.

Dendritik berada di tengah daerah penelitian pada Formasi Telisa dikontrol oleh litologi yang homogen dan berkembang dilokasi tersebut memiliki cabang yang rapat yang mencirikan dilokasi tersebut memiliki batuan yang kurang resisten dan proses erosional yang tinggi dengan kondisi lereng yang relatif landai, pada daerah penelitian ini pola aliran dendritik memiliki arah umum N 195⁰ E – N 200⁰. Pola aliran ini umum ditemukan pada daerah yang dipengaruhi struktur geologi, dan dibuktikan dengan data yang terlihat pada Peta Geologi Lembar Pekanbaru (M.C.G. Clarke, 1982) bahwa pada daerah ini terdapat Sinkilin Koto Bangun. Pola aliran Sub Paralel terdapat dibagian Selatan daerah penelitian pada Formasi Manggala dan Formasi Kuantan, pola aliran Sub Paralel yang anak sungainya relatif saling sejajar atau hamper sejajar, ciri lainnya yaitu anak sungainya bermuara ke sungai utama dengan sudut lancip yang biasanya berkembang di lereng yang dikontrol oleh proses struktur seperti lipatan dan arus yang bekerja cukup deras, arah umum pola aliran ini adalah N 195⁰ E – N 200⁰. Selanjutnya adalah pola pengaliran Trellis yang terdapat dibagian Utara daerah penelitian pada Formasi Manggala, memiliki pola aliran berbentuk tulang daun atau Trellis yang biasanya terbentuk di daerah perbukitan dengan lereng yang curam yang mengidentifikasi adanya struktur geologi seperti kekar, sekar atau lipatan yang dicirikan dengan pola aliran yang mengikuti rekahan batuan arah umumnya adalah N 165⁰ E – N 170⁰. Seperti pada (Gambar 5).



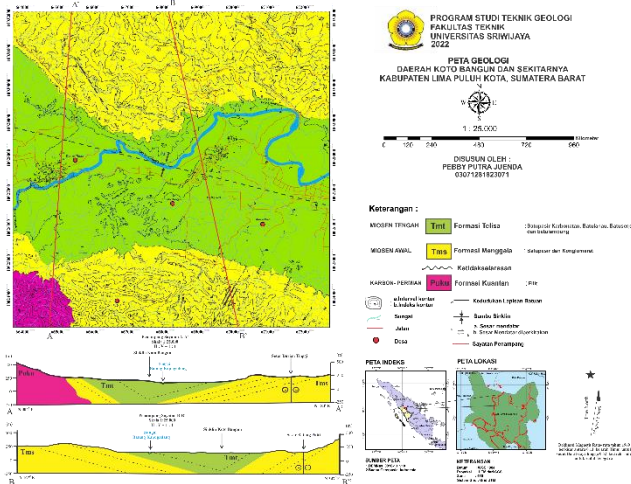
Gambar 5. Pola aliran yang terbentuk pada Daerah Koto Bangun.

Proses Geologi

Proses geologi berasal dari tenaga endogen atau tenaga yang berasal dari dalam bumi yang dapat menyebabkan berubahnya bentuk permukaan bumi. Contoh tenaga endogen adalah aktifitas tektonik (diatropisme), epirogenesa dan orogenesis, serta aktifitas vulkanik. Sehingga proses endogen berkaitan dengan dampak yang

dihasilkan oleh aktifitas tektonik seperti pembentukan struktur geologi baik berupa sesar, lipatan, pengangkatan maupun penurunan pada kulit bumi. Bentang alam yang terbentuk dari kegiatan tektonik aktif ini kemudian dikenal sebagai bentuk lahan struktur, dan dikaji sebagai subjek dari morfotektonik.

Morfologi daerah penelitian sebagian besar diinterpretasikan terbentuk oleh adanya aktifitas tektonik aktif, yang ditandai dengan kehadiran patahan-patahan dan lipatan dalam skala lokal. Adapun batuan penyusun daerah penelitian terdiri atas batuan sedimen dengan ukuran butir yang cukup halus (bersifat *ductile*) pada Formasi Manggala serta Formasi Telisa dan batuan solid seperti batuan filit (bersifat *brittle*) pada Formasi Kuantan, sehingga batuan sangat mudah terdeformasi. Secara regional, bentuk bentang alam struktural juga dapat diinterpretasi melalui kenampakan citra. Analisis dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti pengamatan pada pola kelurusan yang terlihat pada data citra serta pola aliran sungai pada daerah yang diamati.



Gambar 6. Peta Geologi pada Daerah Koto Bangun.

Satuan Geomorfik

Penentuan bentuk lahan geomorfik dengan cara mengkorelasikan beberapa klasifikasi bentuk lahan diantaranya: analisa morfologi (Widyatmanti *et al*, 2016), (Brahmantyo, 2004) dan (Hugget, 2017), kemiringan lereng (Widyatmanti *et al*, 2016), Pola aliran sungai (Twidale, 2004). Kemudian analisa geomorfologi tersebut dikorelasikan lagi dengan data lapangan sehingga didapatkan 4 satuan bentuk lahan yaitu : Lembah Sinklin (LS), Perbukitan Curam Denudasional (PCD), Dataran Tinggi (DT) dan *Channel Irregular Meander (CIM)*.

Lembah Sinklin (LS)

Lembah sinklin pada daerah penelitian terdapat pada bagian tengah dari timur hingga ke barat sepanjang sungai Batang Kapurgadang yang mencakup sekitar 45% daerah penelitian. Morfologi di daerah ini memiliki elevasi 50-200 meter diatas permukaan laut. Lokasi ini memiliki

kemiringan kelerengan dominan landai (8%-12%) hingga agak curam (13%-20%). Pola aliran yang berkembang di lokasi tersebut adalah dendritik yang memiliki cabang yang rapat yang yang mencirikan di lokasi tersebut memiliki batuan yang kurang resisten dan proses erosional yang tinggi. Pola aliran ini umum ditemukan pada daerah yang dipengaruhi struktur geologi, dan dibuktikan dengan data yang terlihat pada Peta Geologi Lembar Pekanbaru (M.C.G. Clarcke, 1982) bahwa pada daerah ini terdapat Sinkilin Koto Bangun. Lembah sinklin pada lokasi penelitian berada pada formasi Telisa yang memiliki litologi batuan antara lain batupasir, batulanau, batuserpih, dan batulempung yang memiliki butiran halus dan mudah tererosi. Hal ini didukung dengan observasi kenampakan lapangan dan data analisis topografi. Secara spesifik, kenampakan bentuk lahan ini terlihat jelas diakibatkan oleh adanya aktivitas manusia berupa pembukaan lahan untuk lokasi pemukiman dan perkebunan. (Gambar 7).



Gambar 7. Lembah Sinklin yang berada di desa Koto Bangun.

Perbukitan Curam Denudasional (PCD)

Perbukitan Curam Denudasional merupakan salah satu bentuk lahan yang melingkupi 45% daerah penelitian yang terdapat dibagian utara dan selatan daerah penelitian. Morfologi didaerah ini memiliki elevasi 200 mdpl hingga 600 mdpl. Lokasi ini memiliki tingkat kelerengan yang agak curam hingga curam (14-55%). Pola aliran yang berkembang pada satuan bentuk lahan ini adalah pola aliran trellis di bagian Utara yaitu pola aliran yang berbentuk tulang daun atau Trellis yang biasanya terbentuk di daerah perbukitan atau pegunungan yang mengidentifikasi adanya struktur geologi seperti sesar dan lipatan sedangkan pola aliran Sub Paralel pada bagian Selatan yaitu pola aliran Sub Paralel yang anak sungainya relatif saling sejajar atau hampir sejajar, ciri lainnya yaitu anak sungainya bermuara ke sungai utama dengan sudut lancip yang biasa berkembang di lereng yang dikontrol oleh proses struktur seperti lipatan. Satuan bentuk lahan perbukitan curam denudasional baik bagian Utara dan Selatan ini yang menjadi sayap-sayap (*limb*) yang membentuk lipatan yaitu lembah sinklin. Perbukitan curam denudasional pada lokasi penelitian berada pada Formasi Manggala dengan litologi batuanpasir dan konglomerat serta di lokasi ini litologi

batuan kurang resisten seperti batupasir dengan bukti ditemukannya beberapa lokasi yang mengalami longsoran. Vegetasi di daerah ini didominasi oleh tumbuhan gambir yang merupakan lahan perkebunan masyarakat. (Gambar 8).



Gambar 8. Perbukitan Curam Denudasional yang mengalami longsoran di desa Pulau Sialang.

DataranTinggi (DT)

Dataran Tinggi merupakan salah satu bentuk lahan yang terdapat di daerah penelitian di bagian Barat Daya yang melingkup 3% daerah penelitian. Morfologi di daerah penelitian ini memiliki elevasi >600 Mdpl. Lokasi ini memiliki tingkat kelerengan yang Sangat curam (55-140%). Pola aliran yang berkembang pada satuan bentuk lahan ini adalah pola aliran sub paralel. Bentuk lahan dataran tinggi ini terdapat pada Formasi Kuantan Proses denudasional tidak terlalu berpengaruh pada morfologi ini, umumnya aliran sungai merupakan sungai dengan stadia muda sehingga debit air tidak terlalu besar sehingga proses erosi oleh air tidak memberikan dampak yang besar. Selain itu, proses pelapukan akibat cuaca dan vegetasi juga tidak memberikan dampak yang terlalu besar, terutama pada Formasi Kuantan yang terdiri atas batuan resisten seperti batu metamorf filit, sedangkan pada Formasi Menggala yaitu batupasir dan konglomerat cukup keras dan kompak.



Gambar 9. Morfologi DataranTinggi yang menunjukkan relief permukaan yang kasar tercermin dari bentuk

perbukitan. Foto diambil di daerah Perbukitan Tanjung Bungo.

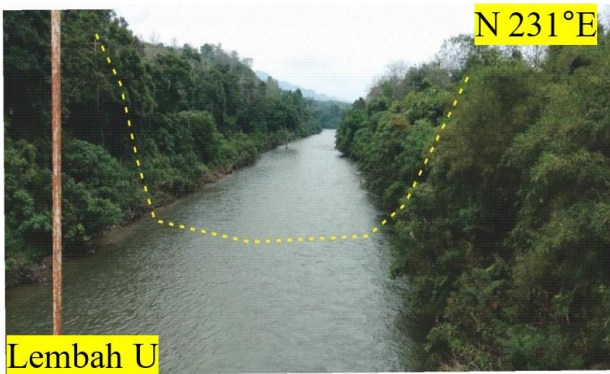
Channel Irreguler Meander

Channel Irreguler Meander merupakan bentukan lahan fluvial yang terdapat pada sungai Batang Kapurgadang yang mengalir dari arah Timur ke Barat sepanjang daerah penelitian. Sungai berbentuk *Meander* yang terdapat pada daerah penelitian menandakan bahwa sungai tersebut berada pada stadia dewasa dan dicirikan dengan keterdapatannya *point bar* dan *channel bar* disekitaran sungai. *Point bar* berkembang dibagian kelok dalam (*slip-off*) sungai berkelok (*meander river*) sedangkan *Channel bar* berkembang ditengah alur sungai teranyam (*branded river*). Umumnya *point bar* dan *channel* terbentuk akibat adanya endapan hasil erosional yang dibawa oleh aliran air pada bagian tepi dan tengah alur sungai. Sungai Batang Kapurgadang merupakan sungai stadia dewasa sehingga memiliki bentuk aliran yang meander yang menyebabkan terjadinya erosional pada bagian dinding sungai yang mengalami tergerus yang selanjutnya terjadi pengendapan pada bagian tepi sungai yang membentuk endapan *point bar*. Aspek morfometri yang mempengaruhi yakni Sungai Batang Kapurgadang berada pada elevasi 50 hingga 200 mdpl dan kemiringan datar hingga agak datar (Buffington dan Montgomery, 2013). (Gambar 10).



Gambar 10. Kenampakan Sungai Kapurgadang pada daerah penelitian berstadia dewasa menunjukkan badan sungai (A). *Channel bar*, (B). *Channel bar* dan *point bar*, (C). *Point bar*, (D) dan (E) terjadinya erosional pada bagian dinding sungai yang mengalami penggerusan.

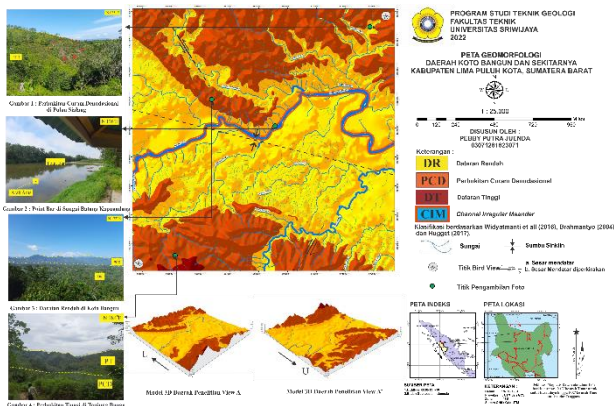
Sungai Batang Kapurgadang merupakan sungai stadia dewasa yang memiliki lembah dengan bentuk hampir menyerupai huruf U yang disebabkan proses penggerusan yang terus berkembang pada bagian dalam dinding sungai yang tergerus, aliran sungai berbentuk *meandering* dan arusnya cukup tenang. (Gambar 11).



Gambar 11. Kenampakan lembah sungai Batang Kapur memiliki bentuk seperti huruf U.

Peta Geomorfologi

Berdasarkan hasil interpretasi data Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui *Digital Elevation Model* Nasional (DEMNAS) dari overlay peta morfologi (Widyatmanti *et al.*, 2016), (Brahmantyo, 2004) dan (Hugget, 2017), kemiringan lereng (Widyatmanti *et al.*, 2016) dan Pola aliran sungai (Twidale, 2004) dikorelasikan dengan data observasi secara langsung di lokasi penelitian. Sehingga didapatkan perkembangan bentuk lahan daerah penelitian dimodelkan pada peta geomorfologi sebagai berikut. (Gambar 12)



Gambar 12. Peta Geomorfologi Daerah Penelitian.

KESIMPULAN

Geomorfologi daerah penelitian dilihat dari aspek morfometri memiliki keterangan datar hingga lereng sangat curam ($0^{\circ} - 140^{\circ}$), aspek morfodinamik lokasi penelitian terdiri dari 3 jenis pola aliran sungai diantaranya pola *dendritik*, *subparallel* dan *trellis*. Daerah penelitian memiliki 4 jenis bentuk lahan yaitu dataran rendah, perbukitan curam denudasional, dataran tinggi denudasional dan *channel irregular meander* berdasarkan Klasifikasi dilakukan berdasarkan Hugget (2007), Brahmantyo (2004) dan Widyatmanti (2016).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua

orangtua dan keluarga atas semangat serta doa yang selalu diberikan. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing Buk Harnani ST.MT yang senantiasa memberikan dukungan dalam bentuk saran dan arahan dalam proses pengerjaan publikasi ilmiah ini. Serta penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam melancarkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Barber. 2005. *Sumatra : Geology, Resources and Tectonic Evolution*: Geological Society Memoirs No.31

Barber, A.J. (2000) The Barnes, J.W. (2000) Geological maps and map-making. In *The Oxford Companion to the Earth*. Oxford, OUP, 408–41

Bermana, I., 2006. Klasifikasi Geomorfologi Untuk Pemetaan Geologi Yang Telah Dibakukan. *Bulletin of Scientific Contribution*, Vol. 4, No. 2, Hal. 161-173.

Twidale, C.R. 2002. *River Patterns And Their Meaning*. *Earth-Science Reviews* 67. p:159–218. Twiss, R.J., & E.M. Moores. 1992. *Structural Geology*. W.H. Freeman and Company: New York.

Widyatmanti, W., Wicaksono, I. & Syam, P. D. R., 2016. *Identification of Topographic Elements Composition Based on Landform Boundaries From Radar Interferometry Segmentation (Preliminary Study on Digital Landform Mapping*. s.l., IOP Publishing 8th IGRSM International Conference and Exhibition on Remote Sensing & GIS (IGRMS 2016).