



---

## KERAWANAN LONGSOR DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA KALIMANTAN TIMUR

Ir. Puji Pratiknyo, MT.  
T. Geologi, FTM, UPN "Veteran" Yogyakarta  
HP. 0811259588  
e-mail : [puji\\_pratiknyoupn@yahoo.com](mailto:puji_pratiknyoupn@yahoo.com)

### Abstrak

Peta kerawanan longsor Kabupaten Kutai Kartanegara sangat dibutuhkan untuk mengantisipasi dan penanganan penanggulangan bencana tanah longsor di wilayah ini.

Studi pustaka, analisis peta topografi, analisis peta geologi dan pengecekan di lapangan dapat dipergunakan untuk melokalisir daerah yang potensi longsor dan menentukan tingkat kerawanan longornya.

Hasil penelitian didapatkan bahwa di Kabupaten Kutai Kartanegara, ada 3 (tiga) tingkat kerawanan untuk terjadinya longsor. Ketiga tingkat kerawanan tersebut adalah tingkat kerawanan longsor tinggi, sedang dan rendah. Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor tinggi dapat dikelompokkan menjadi 5 (lima) wilayah; Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor sedang dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) wilayah; Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor rendah dapat dikelompokkan menjadi 11 (sebelas) wilayah.

Kata Kunci : rawan, longsor, kawasan.

### Abstract

*Kutai Kartanegara District needs mass movement map to anticipated and handled if the mass movement hazard have been happened.*

*Literature study, analyzes of topographic and geologic maps, and observation field work, can be used to determine which the area and how the level of mass movement will be happened.*

*In Kutai Kartanegara district, there are 3 (three) levels mass movement, i.e: high, intermediate, and low levels. In The Kutai Kartanegara district, there are 5 (five) areas with high level mass movement; 4 (four) areas with intermediate level mass movement; and 11 (eleven) areas with low level mass movement*

*Key words : potency, mass movement, area.*

### 1. Pendahuluan

Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai wilayah yang memanjang, berarah baralaut-tenggara. Di wilayah ini banyak dijumpai longsor terutama pada daerah yang topografinya tinggi dan dilewati oleh jalur jalan. Daerah rawan longsor akan dapat mengakibatkan bencana bagi warga yang berdomisili disekitar daerah yang rawan longsor tersebut.

Peta kerawanan longsor Kabupaten Kutai Kartanegara sangat dibutuhkan untuk mengantisipasi dan penanganan penanggulangan bencana tanah longsor di wilayah ini.

### 2. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan analisis kondisi umum dan geologi untuk mendapatkan gambaran kondisi kerentanan terjadinya longsor.

### 3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk mencapai tujuan di atas adalah:

- 1) Bagaimana kondisi umum wilayah Kutai Kartanegara?
- 2) Bagaimana kondisi geologi wilayah Kutai Kartanegara?
- 3) Bagaimana kondisi kerawanan longsor di wilayah Kutai Kartanegara?



#### 4. Metode Penelitian

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tahapan pekerjaan sebagai berikut:

- 1) Studi pustaka.
- 2) Analisis peta untuk mendapatkan data ketinggian daerah, morfologi daerah dan kelerengan.
- 3) Analisis peta geologi untuk mendapatkan data batuan penyusun dan kondisi daerah yang banyak diketemukan struktur geologi.
- 4) Melokalisir daerah yang potensi longsor dan menentukan tingkat kerawanan longornya berdasarkan hasil tahapan sebelumnya.
- 5) Pengecekan di lapangan untuk pembuktian hasil analisis yang dilakukan.

#### 5. Hasil dan Pembahasan

##### 5.1. Kondisi Umum

Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai wilayah yang memanjang, berarah baralaut-tenggara. Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan daerah perbukitan dan lereng perbukitan sampai daerah dataran dengan ketinggian berkisar dari 0 sampai 1500 m.

Di bagian barat laut fisiografinya dominan berupa pegunungan, perbukitan, dan dataran tinggi, semakin ke arah tenggara, fisografinya berupa perbukitan, teras-teras, dan dataran rendah.

Faktor kondisi alam : lereng relatif landai dengan kemiringan antara 0% sampai 20%; lereng perbukitan tersusun dari tanah penutup bersifat gembur dan mudah lolos air; menumpang di atas batuan dasarnya yang lebih padat dan kedeap; curah hujan tahunan mencapai lebih dari 2500 mm (2000 – 4000 mm); vegetasi dominan berupa tumbuhan berakar serabut. Aktifitas manusia berupa pembangunan konstruksi dengan beban yang berat; pencetakan kolam yang dapat mengakibatkan perembesan air ke dalam lereng; dan sistem drainase yang tidak memadai. Vegetasi penutup dominan berupa tanaman hutan atau hutan lindung. Kelas kepadatan penduduk rendah sampai tinggi.

##### 5.2 Kondisi Geologi

Batuan penyusun wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara berupa batuan sedimen dan batuan beku serta endapan aluvial. Batuan dan endapan tersebut termasuk dalam formasi-formasi / satuan batuan / endapan, antara lain, adalah:

Formasi Telen ( Mts) : Persilangan batupasir sabak, rijang, batupasir malih dan batulanau malih. Batu Sabak, hitam-merah, umumnya

tergeruskan. Rijang, kelabu, berlapis tipis, 2 – 10 cm. Batupasir malih, kelabu kehijauan, berbutir sedang, menyudut – menyudut tanggung, berlapis baik, 2 – 50 cm, setempat, perarian sejajar dan silang siur. Batulanau malih, kelabu tua, berlaois buruk, terbreksikan, perarian sejajar tikas garut dan silang siur. Ketebalannya kurang lebih 1000 m. Formasi ini bersentuhan sesar dengan satuan Bancuh.

Formasi Bancuh Telen - Kelinjau (Jkm) : Campuran antara batuan alih asal dan tetap asal yang terdiri atas ultramafik, batusabak, rijang, split, batugamping beliolites berumur Devon, batupasir malih, sekis, genes, dan granit berfoliasi. Bersentuhan sesar dengan Formasi Telen.

Kelompok Embaluh (KTme) : Konglomerat dengan fragmen utamanya batuan silikaan; perselingan batulumpur dan batulanau termalihkan yang bersisipan batugamping kristalin; batupasir kuarsa sebagian termalihkan.

Bancuh Tabang(Kum) : Batuan campur aduk dalam lempung bersisik, struktur mata ikan dan bodin. Bongkahan terdiri atas batugamping orbitolina, gabro, ultramafik, rijang merah, konglomerat dan batuan terkarsikan. Bersentuhan sesar dengan Bancuh Telen – Kelinjau

Anggota Batugamping Ritan, Formasi Haloq (Ter) : Batugamping bioklastika, coklat muda sampai kelabu muda, pejal, mengandung foraminifera besar antara lain : *Nummlites sp.*, *Discocyclina sp.*, *Pellatispira sp.*, *Operculina sp.*, *Heterostegina sp.*, ekinoid dan ganggang; yang menunjukkan umur Eosen Akhir (Tb); lingkungan pengendapan terumbu muka pada laut dangkal. Tebalnya lebih kurang 500 m.

Formasi Haloq (Teh) : Batupasir, sedikit konglomerat ( di dasar ), dan batulumpur, jarang batugamping dan batubara; berlapis cukup tebal sampai tebal. Batupasir : kelabu muda; arenite kuarsa; keras; berbutir halus sampai sedang; terpilah sedang sampai baik; menyudut tanggung sampai membulat; klastik pecahan kuarsa, sedikit felspar dan litik; perarian bahan karbonan dan oksida besi; perlapisan silang siur. Konglomerat; kelabu muda; membulat tanggung – membulat; terpilah sedang sampai buruk; didukung klastika; kerakal (0.5 – 2 cm), sedikit kerakal pecahan kuarsa, rijang, litik, dan batuan gunungapi felsik, perlapisan silang siur sekala sedang sampai besar. Batugamping : kelabu tua, klastika; kalkarenit sampai kalsilitik; berbutir halus sampai kasar; kebanyakan klastika



pecahan fosil; matriks lumpur karbonat atau kalsit berkrystal halus. Kandungan fosil yang ditemukan antara lain : pecahan koral, briozoa, ganggang merah, ekinoid pelesipoda, *Discocyclina omphala* dan miliolid; *Opeculina* sp., *Elphidium* sp., *Textularia* sp., yang menunjukkan umur Eosen Akhir (Tb) dengan ciri lingkungan laut dangkal, mungkin laguna. Ketebalannya antara 400 – 500 m.

Formasi Haloq (Teh) : Batupasir, sedikit konglomerat ( di dasar ), dan batulumpur, jarang batugamping dan batubara; berlapis cukup tebal sampai tebal. Batupasir : kelabu muda; arenite kuarsa; keras; berbutir halus sampai sedang; terpilah sedang sampai baik; menyudut tanggung sampai membulat; klastik pecahan kuarsa, sedikit felspar dan litik; perarian bahan karbonan dan oksida besi; perlapisan silang siur. Konglomerat; kelabu muda; membulat tanggung – membulat; terpilah sedang sampai buruk; didukung klastika; kerakal (0.5 – 2 cm), sedikit kerakal pecahan kuarsa, rijang, litik, dan batuan gunungapi felsik, perlapisan silang siur sekala sedang sampai besar. Batugamping : kelabu tua, klastika; kalkarenit sampai kalsilutit; berbutir halus sampai kasar; kebanyakan klastika pecahan fosil; matriks lumpur karbonat atau kalsit berkrystal halus. Kandungan fosil yang ditemukan antara lain : pecahan koral, briozoa, ganggang merah, ekinoid pelesipoda, *Discocyclina omphala* dan miliolid; *Opeculina* sp., *Elphidium* sp., *Textularia* sp., yang menunjukkan umur Eosen Akhir (Tb) dengan ciri lingkungan laut dangkal, mungkin laguna. Ketebalannya antara 400 – 500 m.

Formasi Batu Kelau(Tek) : Serpih, batulumpur, batulanau; sedikit batupasir. Kebanyakan berlapis baik, sangat tipis sampai sangat tebal. Batulumpur, serpih dan batulanau; kelabu tua; mikaan, perarian atau perlapisan sejajar, menggelombang dan flaser, umumnya dengan pasir halus. Batupasir : kelabu muda; kebanyakan berbutir halus terpilah baik; arenite kuarsa, perarian sejajar; perlapisan menggelombang; silang siur menggelombang; perarian, karbonan. Kandungan foraminifera bentonik termasuk : *Discocyclina omphala*, *Nummulites* sp., *Textularia* sp., *Discocyclina* sp., *Biplanispira* sp., *Opeculina* sp., *Pyrgo* sp., *Rupertina* sp., yang menunjukkan umur Eosen Akhir (Tb). Pengendapannya dilingkungan laut dangkal, sebagian mungkin terumbu muka. Ketebalannya sampai 500 m.

Formasi Merah(Tem) : Perselingan napal dan batulempung bersisipan batugamping. Napal

dan batulempung kelabu tua-kecoklatan, gampingan. Batugamping, putih kotor – kekuningan sebagai sisipan dalam napal, tebal lapisan 5-10cm. Bagian bawah dari satuan ini ditempati oleh konglomerat alas. Napal mengandung foram mikro, *Globigerina yuquaensis* (Weinziel dan Applin), *G.Tripartita* (Koch), *G.Linoperti*, *G. Amphiapertura*, *G. Cerroazulensis* (Cole). *Nummulite* sp., *Opeculina* sp., *Nodosaria* sp., *Anomalina* sp., yang menunjukkan umur Eosen Akhir atau jenjang Tb; terendapkan dalam lingkungan sublitoral dalam. Tebal satuan ini berkisar 400 – 800 meter.

Formasi Ojoh Bilang (Tou) : Batulempung, sedikit batupasir, sebagian gampingan dan karbonan, setempat tufan. Batulempung, kecoklatan sampai gelap, berlapis sampai pejal; umumnya menyerpih, bioturbasi dan konkresi oksida besi. batupasir kelabu muda sampai coklat, berbutir halus, kaya kuarsa sampai litik; terpilah baik, struktur cetakan. Kandungan fosilnya antara lain : *G. Venezuelana* (HEDBERG), *G. Semilis*, *G. Amphiapertura* (BOLLI), *G. Tripartita* (KOEHL), *Nodosaria* Sp., *Bulimina* Sp., *Lenticulina* Sp., dan *Textularia* Sp. yang menyatakan umur Eosen Akhir – Oligosen Awal. Lingkungan pengendapan laut terbuka sampai paparan luar. Ketebalannya mencapai 500 m.

Batuan Terobosan Antam (Toma) : Andesit basal berupa retas dan sumbat. Batuan ini menerobos formasi yang lebih tua dan diduga berumur Oligo – Miosen.

Formasi Pamaluan(Tomp) : Batupasir kuarsa dengan sisipan batulempung, serpih, batugamping, dan batulanau, berlapis sangat baik. Batupasir kuarsa merupakan batuan utama, kelabu kehitaman – kecoklatan, berbutir halus – sedang, terpilah baik, butiran membulat – membulat tanggung, padat, karbonan dan gampingan. Setempat dijumpai struktur sedimen silang-siur dan perlapisan sejajar. Tebal lapisan antara 1 – 2 m. Batulempung tebal rata – rata 45 cm. Serpih kelabu kecoklatan – kelabu tua, padat, tebal sisipan antara 10 – 20 cm. Batugampig kelabu, pejal, berbutir sedang – kasar, setempat berlapis dan mengandung foraminifera besar. Batulanau kelabu tua – kehitaman. Tebal formasi lebih kurang 2000 m.

Formasi Pulau Balang(Tmpb) : Perselingan antara grewake dan batupasir kuarsa dengan sisipan batugamping, batulempung, batubara, dan tuf dasit. Batupasir grewake,



kelabu kehijauan, padat, tebal lapisan antara 50 – 100 cm. Batupasir kuarsa, kelabu kemerahan, setempat tufan dan gampingan, tebal lapisan antara 15 – 60 cm. Batugamping, coklat muda kekuningan, mengandung foraminifera besar, batugamping ini terdapat sebagai sisipan atau lensa dalam batupasir kuarsa, tebal lapisan 10 – 40 cm. Di S.Loa Haur, mengandung foraminifera besar antara lain *Austrotrilina howchini*, *Borelis* Sp, *Lepidocyclina* Sp, *Miogypsina* Sp, menunjukkan umur Miosen Tengah dengan lingkungan pengendapan laut dangkal. Batulempung, kelabu kehitaman, tebal lapisan 1 – 2 cm setempat berselingan dengan batubara, tebal yang ada mencapai 4 m. Tufa dasit, putih merupakan sisipan dalam batupasir kuarsa.

Formasi Balikpapan(Tmbp) : perselingan batupasir dan lempung dengan sisipan lanau, serpih, batugamping dan batu bara. Batupasir kuarsa, putih kekuningan, tebal lapisan 1 – 3 m, disisipi lapisan batu bara, tebal 5 – 10 cm. Batupair gampingan, coklat, berstruktur sedimen lapisan bersusun dan silang siur, tebal lapisan 20 – 40 cm, mengandung foraminifera kecil, disisipi lapisan tipis karbon. Lempung, kelabu kehitaman, setempat mengandung sisa tumbuhan, oksida besi yang mengisi rekahan – rekahan setempat mengandung lensa – lensa batupasir gampingan. Lanau gampingan, berlapis tipis, serpih kecoklatan, berlapis tipis. Batugamping pasiran, mengandung foraminifera besar, moluska, menunjukkan umur Miosen Akhir bagian bawah – Miosen Tengah bagian atas. Lingkungan pengendapan Perengan \*paras delta – dataran delta\*, tebal 1000 – 1500 m.

Formasi Kampungbaru (Tpkb) : Batupasir kuarsa dengan sisipan lempung, serpih: lanau dan lignit; pada umumnya lunak dan mudah hancur. Batupasir kuarsa, putih, setempat kemerahan atau kekuningan, tidak berlapis, mudah hancur, setempat mengandung lapisan tipis oksida besi atau kongkresi, tufan atau lanauan, dan sisipan batupasir konglomeratan atau konglomerat dengan komponen kuarsa, kalsedon, serpih merah dan lempung, diameter 0,5 – 1 cm, mudah lepas. Lempung, kelabu kehitaman mengandung sisa tumbuhan, kepingan batu bara, koral. Lanau, kelabu tua, menyerpih, laminasi. Lignit, tebal 1 – 2 m. Diduga berumur Miosen Akhir – Plio Plistosen, lingkungan pengendapan delta – laut dangkal. Tebal lebih dari 500 m.

Batuan Gunung Api Mentulang (TmQm): Lava, breksi lava, tuf, aglomerat, breksi lahar

bersusunan basal sampai andesit, tubuh terobosan kecil diorit, dolerit dan andesite porfir. Andesite, kelabu muda, porfiritik, piroksen dan horblenda sebagai fenokris; terkekarkan. Basal, kelabu hitam, padat setempat berongga, kasat mata umumnya felspar sebagai fenokris

Aluvium(Qa) : Kerikil, pasir dan lumpur terendapkan dalam lingkungan sungai, rawa, delta dan pantai.

Struktur geologi yang ada, yang merupakan bidang diskontinuitas, berupa kekar, lipatan, dan sesar. Struktur geologi tersebut, yang berupa lipatan, secara umum berarah timurlaut-baratdaya; sedangkan yang berupa sesar, secara umum berarah baratlaut-tenggara.

### 5.3 Kawasan Rawan Longsor

Berdasarkan kondisi topografi, kondisi kemiringan lereng, tingkat curah hujan rata-rata, kondisi tanah penutup, batuan penyusun, adanya bidang diskontinuitas atau struktur geologi yang berupa kekar (rekahan), lipatan, sesar (patahan), dan vegetasi penutup, maka di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kawasan dengan tingkat kerawanan longsor tinggi, sedang dan rendah. Lihat Gambar Peta Kerawanan Longsor Kabupaten Kutai Kartanegara. Ketiga kawasan tersebut adalah sebagai berikut:

#### 5.3.a Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor tinggi

Kawasan ini merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah dan cukup padat permukimannya, atau terdapat konstruksi bangunan sangat mahal atau penting. Pada lokasi seperti ini sering mengalami gerakan tanah (longsoran), terutama pada musim hujan atau saat gempa bumi terjadi.

Kawasan ini dominan ada di wilayah Kecamatan Tabang, Kecamatan Kembangjangu, dan Kecamatan Kenohan. Secara setempat dan memanjang baratdaya – timurlaut, ada di wilayah Kecamatan Kotabangun, Kecamatan Muaramuntai, Kecamatan Marangkayu, Kecamatan Muarabadak, Kecamatan Tenggarong, Kecamatan Loajanan. Untuk lebih jelasnya, penyebaran kawasan ini dapat dilihat pada Peta Kerawanan Longsor Kabupaten Kutai Kartanegara.





Topografi di kawasan ini berupa dataran sampai pegunungan, dominan berupa perbukitan, dan pegunungan, ketinggian berkisar 0 – 1500 m dan dominan berkisar 500 – 1500 m, kemiringan lereng landai (< 20%), curah hujan 2000 – 4000 mm per tahun, tanah penutup dominan berupa kompleks podsolik merah kuning latosol.

Satuan batuan yang menyusun kawasan ini adalah Formasi Haloq (Teh), Formasi Ojoh Bilang (Tou), Formasi Batu Kelau (Tek), Bancuh Tabang (Kum), Batuan Gunung Api Mentulang (TmQm), Formasi Bancuh Telen – Kelinjau (Jkm), Formasi Balikpapan (Tmbp), Formasi Pulau Balang (Tmpb), Formasi Pamaluan (Tomp), Anggota Batugamping Ritan - Formasi Haloq (Ter), Batuan Terobosan Antam (Toma), Formasi Telen (Mts), Formasi Marah (Tem), Kelompok Embaluh (Ktme), dan Aluvium (Qa). Bidang diskontinuitas atau struktur geologi yang ada berjumlah lebih dari 3 (tiga) bidang diskontinuitas, berupa kekar-kekar, sesar-sesar dan lipatan yang berupa antiklin. Vegetasi penutup dominan berupa tanaman hutan atau hutan lindung. Kelas kepadatan penduduk rendah sampai tinggi.

Berdasarkan sebaran wilayah kawasan longsornya, kawasan dengan tingkat kerawanan longsor tinggi dapat dikelompokkan menjadi 5 (lima) wilayah. Secara rinci kondisi morfologi, ketinggian, penggunaan lahan, struktur geologi yang ada, dan satuan batuan penyusunnya, dari kelima wilayah tersebut adalah sebagai berikut:

#### **5.3.a.1 Wilayah Kecamatan Muarabadak, Kecamatan Tenggara, dan Kecamatan Marangkayu**

Morfologi wilayah ini berupa perbukitan dengan ketinggian 0 – 200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa belukar, rawa, pertanian lahan kering campur semak. Struktur geologi yang ada berupa kekar-kekar, lipatan berupa antiklin, sesar naik, dan sesar mendatar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp) Dan Formasi Pulau Balang (Tmpb).

#### **5.3.a.2 Wilayah Kecamatan Loajan**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian: 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak. Struktur geologi yang ada berupa kekar-kekar, lipatan berupa antiklin,

sesar naik, dan sesar mendatar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp) Dan Formasi Pulau Balang (Tmpb).

#### **5.3.a.3 Wilayah Kecamatan Muaramuntai, Kecamatan Muarawis, dan Kecamatan Kotabangun**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa hutan, pertanian lahan kering campur semak, rawa dan belukar. Struktur geologi yang ada berupa kekar-kekar, lipatan berupa antiklin, sesar naik, dan sesar mendatar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp), Formasi Pulau Balang (Tmpb), Dan Formasi Pamaluan (Tomp).

#### **5.3.a.4 Wilayah Kecamatan**

##### **Kembangjant dan Kecamatan Kenohan.**

Di wilayah ini ada 3 (tiga) kawasan kerawanan longsor tinggi. Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 50-1000 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa hutan, perkebunan, lahan terbuka, belukar, dan rawa. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan kelurusan sesar-sesar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp), Formasi Haloq (Teh), Anggota Batugamping Ritan, Formasi Haloq (Ter), dan Aluvium (Qa) : Kerikil, pasir dan lumpur terendapkan dalam lingkungan sungai, rawa, delta dan pantai.

#### **5.3.a.5 Wilayah Kecamatan Tabang**

Di wilayah ini ada 4 (empat) kawasan kerawanan longsor tinggi. Morfologi berupa perbukitan / pegunungan dengan ketinggian 500-1500 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan hutan produksi terbatas dan hutan lindung, lahan terbuka, pertanian lahan kering campur semak. Struktur geologi yang ada berupa kekar-kekar dan sesar-sesar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp), Batuan Terobosan Antam (Toma), Anggota Batugamping Ritan, Formasi Haloq (Ter), Formasi Ojoh Bilang (Tou), Formasi Batu Kelau (Tek), Formasi Haloq (Teh), Bancuh Tabang (Kum), Formasi Bancuh Telen - Kelinjau (Jkm), Batuan Gunung Api Mentulang



(Tmqm), Formasi Telen ( Mts), Formasi Merah (Tem), Dan Kelompok Embaluh (Ktme).

### **5.3.b Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor sedang**

Merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah, namun tidak ada permukiman serta konstruksi bangunan yang terancam relatif tidak mahal dan tidak penting.

Kawasan ini ada di bagian tenggara Kabupaten Kutai Kartanegara, termasuk dalam wilayah Kecamatan Sangasanga, Kecamatan Muarajawa, Kecamatan Anggana, Kecamatan Muarabadak, Kecamatan Tenggarong, dan Kecamatan Marangkayu.

Topografi di kawasan ini berupa dataran sampai perbukitan, dominan berupa lereng atau teras, ketinggian berkisar 0 – 200 m dan dominan berkisar 50 – 200 m, kemiringan lereng landai (< 10%), curah hujan 2000 – 4000 mm per tahun, tanah penutup dominan berupa kompleks podsolik merah kuning.

Batuan yang ada berupa litologi yang menyusun Formasi Balikpapan (Tmbp), Formasi Pulau Balang (Tmpb), dan Formasi Kampung Baru (Tpkb). Bidang diskontinuitas atau struktur geologi yang ada berjumlah 3 (tiga) bidang diskontinuitas, berupa kekar, sesar dan lipatan yang berupa antiklin. Vegetasi penutup dominan berupa pertanian lahan kering campur semak, hutan dan belukar rawa. Kelas kepadatan penduduk rendah sampai sedang.

Berdasarkan sebaran wilayah kawasan longsornya, kawasan dengan tingkat kerawanan longsor sedang dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) wilayah. Secara rinci kondisi morfologi, ketinggian, penggunaan lahan, struktur geologi yang ada, dan satuan batuan penyusunnya, dari keempat wilayah tersebut adalah sebagai berikut:

#### **5.3.b.1 Wilayah Kecamatan Sangasanga dan Kecamatan Muarajawa**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-100 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur semak dan rawa belukar. Struktur geologi yang ada berupa kekar, lipatan berupa antilin, dan sesar mendatar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp), Formasi Pulau Balang (Tmpb), dan Formasi Kampungbaru (Tpkb).

#### **5.3.b.2 Wilayah Kecamatan Anggana**

Morfologi berupa lereng perbukitan dan dataran rendah dengan ketinggian 0-50 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa belukar dan rawa. Struktur geologi yang ada berupa kekar-kekar, lipatan berupa antiklin dan sesar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp) dan Formasi Kampungbaru (tpkb).

#### **5.3.b.3 Wilayah Kecamatan Muarabadak**

Morfologi berupa perbukitan dan lereng perbukitan dengan ketinggian: 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa belukar dan rawa. Struktur geologi berupa kekar-kekar, lipatan berupa antiklin, dan sesar mendatar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp) dan Formasi Pulau Balang (Tmpb).

#### **5.3.b.4 Wilayah Kecamatan Muarabadak, Kecamatan Tenggarong, dan Kecamatan Marangkayu**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa semak belukar dan pertanian lahan kering. Struktur geologi berupa kekar-kekar, lipatan berupa antiklin, dan sesar mendatar. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp) dan Formasi Pulau Balang (Tmpb).

### **5.3.c. Kawasan dengan tingkat kerawanan rendah**

Merupakan kawasan dengan potensi gerakan tanah yang tinggi, namun tidak ada risiko terjadinya korban jiwa terhadap manusia dan bangunan. Kawasan yang kurang berpotensi untuk mengalami longsoran, namun di dalamnya terdapat permukiman atau konstruksi penting/mahal, juga dikategorikan sebagai kawasan dengan tingkat kerawanan rendah.

Kawasan ini dominan ada bagian tenggara Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara dan bagian kecil bagian timur laut Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Termasuk dalam wilayah Kecamatan Muarajawa, Kecamatan Samboja, Kecamatan Sangasanga, Kecamatan Muarabadak, Kecamatan Loakulu, Kecamatan Tenggarong, Kecamatan Marangkayu, Kecamatan Sebulu, Kecamatan Marangkayu, Kecamatan Muaramuntai, Kecamatan Muarawis, Kecamatan Kotabangun, Kecamatan Muarakaman, dan Kecamatan Tabang.



Topografi di kawasan ini berupa dataran sampai perbukitan, dominan berupa perbukitan ketinggian berkisar 0 – 1500 m dan dominan berkisar 50 – 200 m, kemiringan lereng landai (< 10%), curah hujan 2000 – 4000 mm per tahun, tanah penutup dominan berupa kompleks podsolik merah kuning.

Batuan penyusun merupakan litologi dari Formasi Balikpapan (Tmbp), Formasi Pulau Balang (Tmpb), Formasi Kampung Baru (Tpkb), Formasi Pamaluan (Tomp), Aluvium (Qa) dan Batuan Gunung Api Mentulang (TmQm). Bidang diskontinuitas atau struktur geologi yang ada berjumlah 2 (dua) bidang, berupa kekar dan sesar (patahan) atau lipatan yang berupa antiklin. Vegetasi penutup dominan berupa tanaman hutan, pertanian lahan kering campur semak dan belukar rawa. Kelas kepadatan penduduk rendah sampai tinggi.

Berdasarkan sebaran wilayah kawasan longsornya, kawasan dengan tingkat kerawanan longsor rendah dapat dikelompokkan menjadi 11 (sebelas) wilayah. Secara rinci kondisi morfologi, ketinggian, penggunaan lahan, struktur geologi yang ada, dan satuan batuan penyusunnya, dari dua belas wilayah tersebut adalah sebagai berikut:

#### **5.3.c.1 Wilayah Kecamatan Muarajawa dan Kecamatan Samboja**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur semak, belukar, dan rawa. Struktur geologi yang ada berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp) dan Formasi Kampung Baru (Tpkb).

#### **5.3.c.2 Wilayah Kecamatan Muarajawa dan Kecamatan Sangsanga**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-100 meter dari permukaan air laut. Penggunaan lahan berupa semak belukar, rawa dan mangrove / nipah. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Balikpapan (Tmbp).

#### **5.3.c.3 Wilayah Kecamatan Muarabadak**

Morfologi berupa lereng perbukitan dan dataran dengan ketinggian 0-50 m. Penggunaan lahan berupa semak belukar dan rawa. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin.

Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pulau Balang (Tmpb).

#### **5.3.c.4 Wilayah Kecamatan Loakulu dan Kecamatan Tenggarong**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa semak belukar, pertanian lahan kering campur semak. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pulau Balang (Tmpb).

#### **5.3.c.5 Wilayah Kecamatan Tenggarong dan Kecamatan Marangkayu**

Morfologi berupa perbukitan dan dataran rendah dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak dan belukar rawa. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pulau Balang (Tmpb) dan Formasi Pamaluan (Tomp).

#### **5.3.c.6 Wilayah Kecamatan Sebulu dan Kecamatan Marangkayu**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-100 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa semak belukar dan lahan terbuka. Struktur geologi geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pulau Balang (Tmpb) dan Formasi Pamaluan (Tomp).

#### **5.3.c.7 Wilayah Kecamatan Loakulu**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-100 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa hutan produksi dan pertanian lahan kering campur semak. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pamaluan (Tomp).

#### **5.3.c.8 Wilayah Kecamatan Tenggarong dan Kecamatan Loakulu**

Di wilayah ini ada 2 (dua) kawasan kerentanan longsor rendah. Kawasan yang panjang, berarah baratdaya-timurlaut. Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur semak dan semak belukar. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Kawasan yang pendek berarah tenggara-baratlaut. Morfologi berupa lembah dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak. Struktur



geologi berupa kekar-kekar dan sesar mendatar. Satuan Batuan penyusun berupa Formasi Pulau Balang (Tmbp), Formasi Pamaluan (Tomp) dan Formasi Balikpapan (Tmbp).

#### **5.3.c.9 Wilayah Kecamatan Muaramuntai, Kecamatan Muarawis, Kecamatan Sebulu, Kecamatan Kotabangun, dan Kecamatan Muarakaman.**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur semak, hutan produksi, belukar rawa, dan hutan rawa. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pamaluan (Tomp).

#### **5.3.c.10 Wilayah Kecamatan Muaramuntai dan Kecamatan Muarawis**

Morfologi berupa perbukitan dengan ketinggian 0-200 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan lipatan berupa antiklin. Satuan batuan penyusun berupa Formasi Pamaluan (Tomp) dan Aluvium (Qa): Kerikil, pasir dan lumpur terendapkan dalam lingkungan sungai, rawa, delta dan pantai.

#### **5.3.c.11 Wilayah Kecamatan Tabang**

Di wilayah ini ada 3 kawasan. Morfologi berupa perbukitan / pegunungan dengan ketinggian 1000- 1500 meter dari permukaan laut. Penggunaan lahan berupa hutan produksi terbatas dan hutan lindung. Struktur geologi berupa kekar-kekar dan sesar. Satuan batuan penyusun berupa Batuan Gunung Api Mentulang (TmQm).

### **6. Kesimpulan**

- 1) Kondisi umum dan geologi (yaitu : topografi, kondisi kemiringan lereng, tingkat curah hujan rata-rata, kondisi tanah penutup, batuan penyusun, adanya bidang diskontinuitas atau struktur geologi yang berupa kekar/rekahan, lipatan, sesar/patahan, dan vegetasi penutup), pada daerah tertentu di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara berpotensi untuk menyebabkan terjadinya longsor.
- 2) Di Kabupaten Kutai Kartanegara, ada 3 (tiga) tingkat kerawanan untuk terjadinya longsor. Ketiga tingkat kerawanan tersebut adalah tingkat kerawanan longsor tinggi, sedang dan rendah (Lihat Gambar Peta Kerawanan Longsor Kabupaten Kutai Kartanegara).

- 3) Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor tinggi dapat dikelompokkan menjadi 5 (lima) wilayah; Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor sedang dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) wilayah; Kawasan dengan tingkat kerawanan longsor rendah dapat dikelompokkan menjadi 11 (sebelas) wilayah.

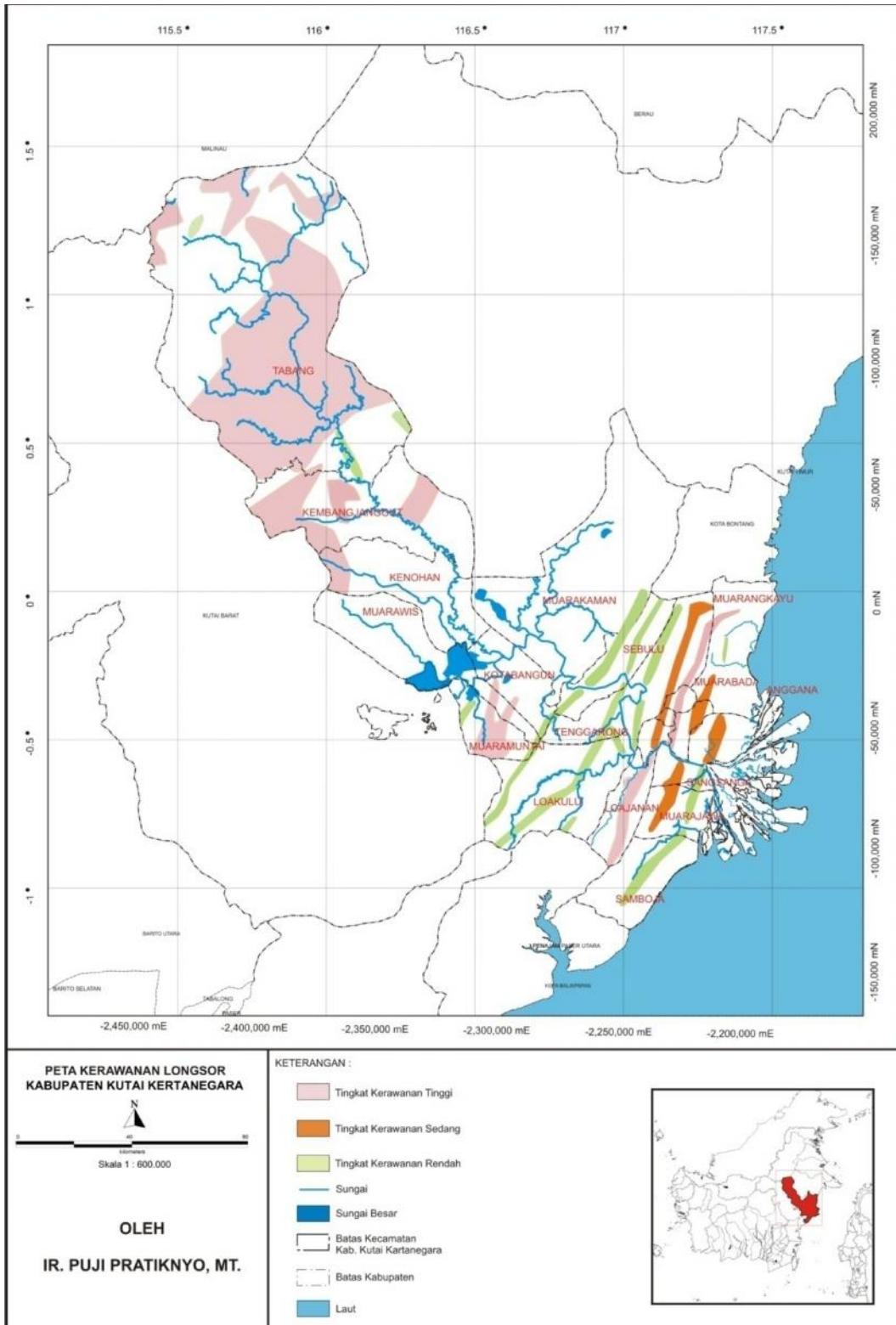
### **7. Pustaka Terpilih**

- BAPPEDA Kabupaten Kutai Kartanegara & PUSPICS Fakultas Geografi UGM, Peta Administrasi Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur.
- Pemerintah Kabupaten Kutai Kartanegara, Peta Topografi Kabupaten Kutai Kartanegara, Skala 1 : 600.000, Kutai Kartanegara.
- S. Supriatna, Sukardi, dan E. Rustandi, 1995, Peta Geologi Lembar Samarinda, Kalimantan, Skala 1 : 250.000, Pusat penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.





PROSIDING SIMPOSIUM DAN SEMINAR  
GEOMEKANIKA KE-1 TAHUN 2012  
MENGAGAS MASA DEPAN REKAVASA BATUAN &  
TEROWONGAN DI INDONESIA



Gambar Peta Kerawanan Longsor Kabupaten Kutai Kartanegara