

## BAB II

### TINJAUAN UMUM

#### 2.1 Sejarah Singkat CV Jasa Andhika Raya

CV Jasa Andhika Raya (CV JAR) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang usaha pertambangan batubara dan berkedudukan di Desa Loa Ulung, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur dengan luas IUP  $\pm$  42,36 Ha

Secara geografi daerah penelitian CV Jasa Andhika Raya dibatasi oleh koordinat – koordinat seperti pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1**  
**Koordinat IUP CV JAR**

No Titik	Koordinat UTM		No Titik	Koordinat UTM	
	X	Y		X	Y
1	500107	9959760	9	499530	9959087
2	500599	9959760	10	499633	9959087
3	500599	9959644	11	499633	9959237
4	500284	9959644	12	499773	9959237
5	500284	9959048	13	499773	9959418
6	499984	9959048	14	499918	9959418
7	499984	9958880	15	499918	9959586
8	499530	9958880	16	500107	9959586

Sumber : Anonym, 2014, CV JAR

## 2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah

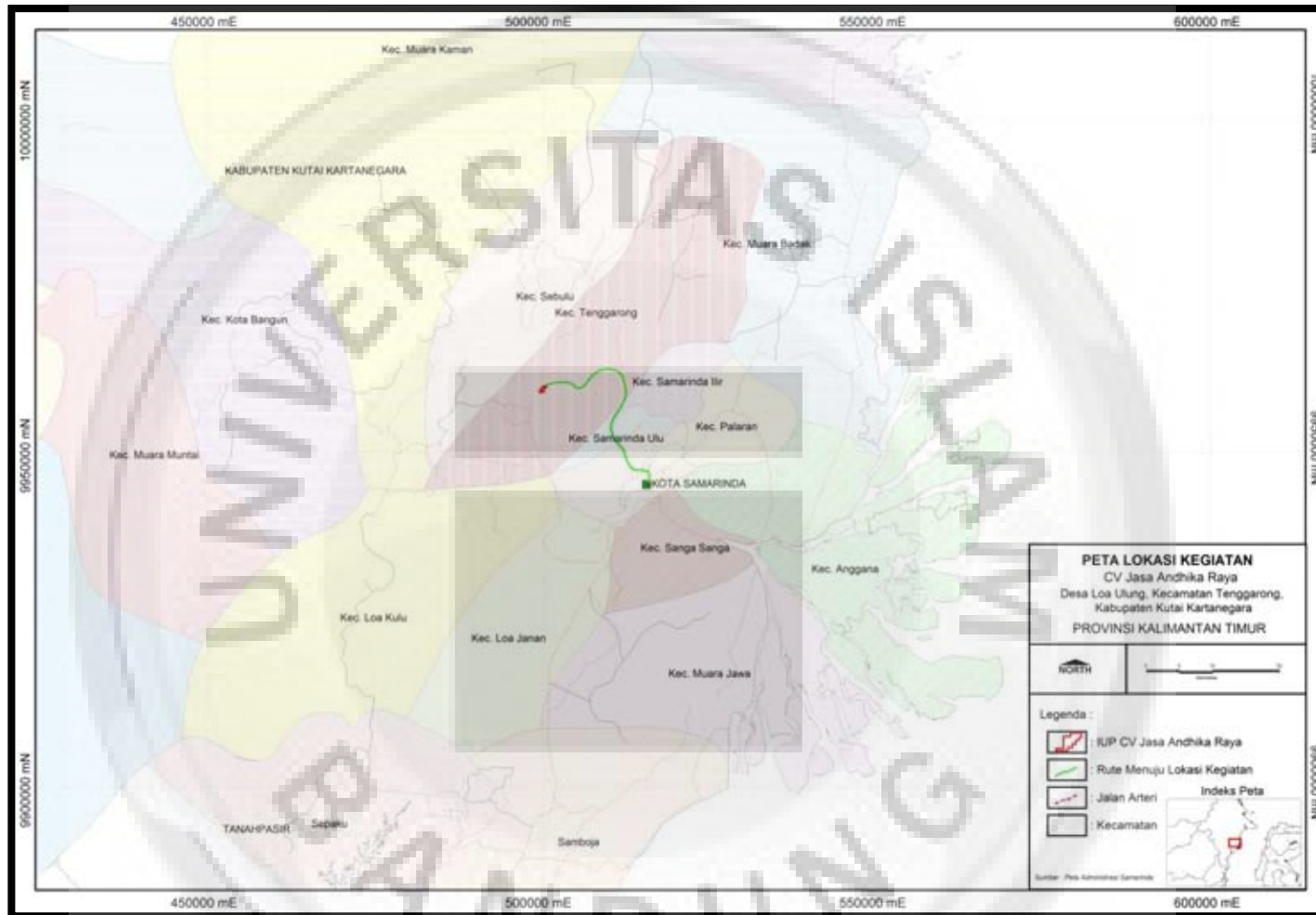
Secara administratif daerah penelitian, termasuk di daerah Desa Loa Ulung Kecamatan Tenggarong Kabupaten Kutai Kertanegara Kalimantan Timur. Untuk mencapai daerah tersebut ditempuh dari Bandung melalui jalur :

- Bandung – Balikpapan

Ditempuh dengan jalur udara dengan menggunakan pesawat terbang dengan lama perjalanan 2,5 jam.

- Balikpapan – Loa Ulung

Ditempuh melalui jalur darat dengan jarak tempuh kurang lebih 100 km selama 3 jam dengan kondisi jalan baik sampai ke lokasi CV Jasa Andhika Raya.



Gambar 2.1  
 Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah

### 2.3 Iklim dan Curah Hujan

Secara klimatis keadaan suhu atau temperatur udara seperti yang tercatat di Stasiun Badan Meteorologi dan Geofisika Bandara Temindung Samarinda selama periode tahun 1991–2006, menunjukkan bahwa rata-rata suhu bulannya berkisar antara 28.3 °C – 29.1 °C, dimana rata-rata suhu bulanan tertinggi terjadi pada bulan April dan Nopember yaitu sebesar 29.1 °C dan suhu rata – rata bulanan terendah terjadi pada bulan Juli sebesar 28.6 °C.

Berdasarkan data curah hujan dari Stasiun Meteorologi dan Geofisika Bandara Temindung Samarinda dan kriteria penilaian bulan basah (>100mm), bulan lembab (60–100mm) dan bulan kering (<60mm) selama periode 10 tahun (1991–2009), perbandingan rata-rata bulan kering (1.5) dengan rata-rata bulan basah (9.2) adalah 0,178.

Menurut Schmidt dan Ferguson dan Tjasyono, B. (1999), klasifikasi iklim di wilayah studi termasuk dalam tipe B (basah) dengan nilai Q-nya berkisar antara  $0,143 \geq Q < 0.333$ . Hal ini sangat wajar karena letaknya yang dekat dengan khatulistiwa dan termasuk daerah hujan Tropis. Curah hujan rata-rata pada setiap tahunnya (periode 1991–2012) adalah sebesar 2154.65 mm, sedangkan curah hujan bulan tertinggi terjadi pada bulan Maret yaitu 417.3 mm, hal ini dikarenakan pada bulan tersebut merupakan puncak terjadinya hujan, sedangkan rata-rata curah hujan bulanan terendah terjadi pada bulan Agustus yakni sebesar 100.92 mm.

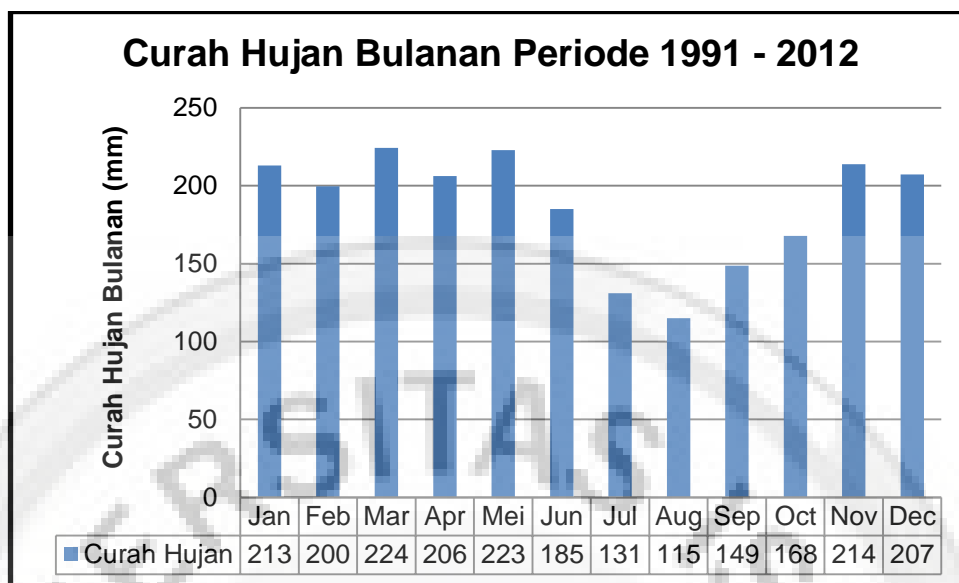
Kelembaban nisbi (*relative humidity*) yaitu perbandingan antara kelembaban aktual dengan kapasitas udara untuk menampung uap air.

Kelembaban nisbi (RH) akan semakin kecil bila suhu udara meningkat, dan sebaliknya akan meningkat bila suhu udara menurun. Berdasarkan data yang diperoleh dari Stasiun Badan Meteorologi dan Geofisika Bandara Temindung Samarinda selama dengan periode selama 21 tahun (1991–2012), kelembaban udara rata-rata bulanan adalah berkisar antara 86,2% - 90,2%.

**Tabel 2.2**  
**Curah Hujan Bulanan Periode 1991 – 2012**

Tahun	Curah Hujan (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1991	152.10	159.00	237.30	122.50	319.70	113.30	18.20	47.90	28.20	80.00	281.90	193.10
1992	42.40	42.80	22.60	127.90	213.60	202.80	153.00	91.70	220.60	165.30	149.10	133.80
1993	88.90	187.50	165.70	124.50	228.40	232.40	89.20	105.80	92.00	122.40	126.50	147.50
1994	319.90	237.40	279.80	237.40	226.30	319.70	75.60	45.00	42.00	139.20	100.00	312.70
1995	195.30	92.90	139.60	295.50	177.70	331.80	164.80	161.00	220.00	148.10	234.00	217.30
1996	240.00	275.50	126.10	152.10	252.70	227.90	91.60	258.70	159.00	251.10	243.80	290.70
1997	319.80	412.80	179.40	147.20	105.50	75.70	46.60	8.00	4.00	56.50	135.50	187.60
1998	15.30	2.50	0.00	10.50	76.20	262.10	191.80	182.20	122.30	241.10	213.80	338.00
1999	222.10	392.20	218.50	180.70	170.50	121.30	129.80	203.70	226.30	317.60	255.10	264.20
2000	188.80	308.30	265.90	138.50	249.40	279.60	118.20	101.00	209.10	175.30	381.40	168.70
2001	156.40	307.30	235.70	157.60	189.70	109.70	98.40	26.40	167.70	134.10	220.80	112.10
2002	156.90	128.20	284.40	190.00	130.00	180.60	76.40	32.70	73.50	140.10	101.70	181.00
2003	253.20	157.90	417.30	135.70	244.90	79.80	44.50	95.60	273.80	220.90	203.70	217.90
2004	339.70	224.30	401.60	384.80	367.60	55.40	100.10	0.00	236.70	2.10	300.90	178.30
2005	200.70	38.90	225.40	336.30	199.40	98.60	271.00	145.40	94.10	339.60	304.50	296.50
2006	227.80	206.80	214.60	206.60	306.50	184.60	24.40	97.50	107.70	69.60	190.60	110.00
2007	258.00	154.60	234.20	405.20	291.20	255.00	253.00	113.00	174.50	114.30	190.80	165.80
2008	227.00	222.00	243.00	232.00	157.00	251.00	221.00	190.00	181.00	243.00	311.00	226.00
2009	266.00	204.00	222.00	234.00	201.00	184.00	169.00	163.00	123.00	152.00	202.00	226.00
2010	269.00	183.00	233.00	298.00	293.00	203.00	279.00	194.00	229.00	251.00	232.00	206.00
2011	254.00	201.00	323.00	237.00	232.00	159.00	92.00	111.00	150.00	165.00	163.00	251.00
2012	292.00	252.00	264.00	181.00	270.00	143.00	173.00	155.00	136.00	163.00	160.00	134.00

Sumber : Anonym, 2008, BMG Bandara Temindung Samarinda



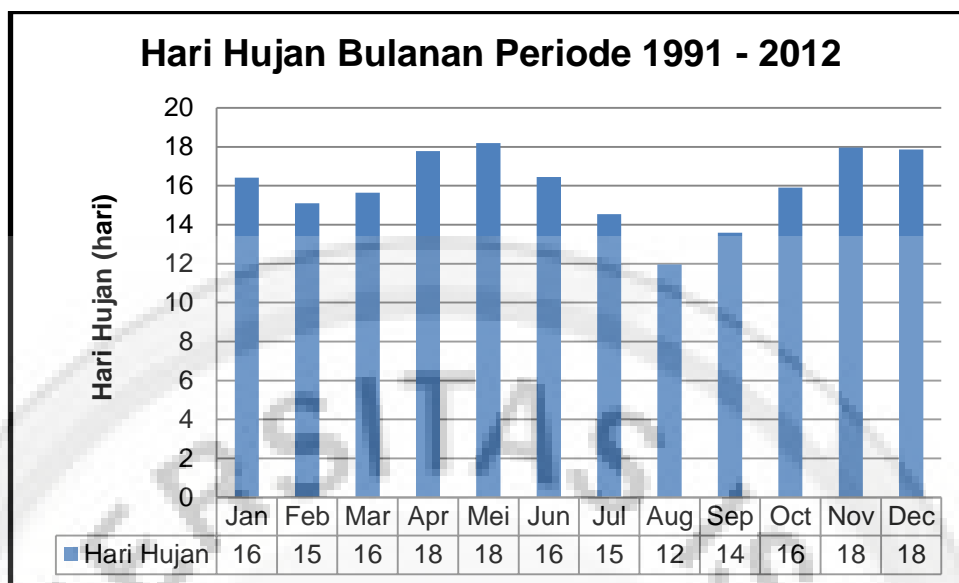
Sumber : Anonym, 2008, BMG Bandara Temindung Samarinda

**Gambar 2.2**  
**Grafik Curah Hujan Bulanan Periode 1991 - 2012**

**Tabel 2.3**  
**Hari Hujan Bulanan Periode 1991 – 2012**

Tahun	Hari Hujan (hari)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1991	20	17	19	19	28	17	9	8	6	15	20	12
1992	13	9	6	15	18	21	28	16	21	17	21	23
1993	14	16	18	16	20	20	11	9	17	17	21	23
1994	24	17	24	25	24	18	5	13	1	19	15	19
1995	10	16	19	19	20	24	24	27	19	23	27	27
1996	27	25	13	19	21	25	17	24	18	22	24	24
1997	18	24	2	19	16	9	10	1	3	13	15	15
1998	4	2	1	6	18	17	23	26	22	24	20	28
1999	17	17	28	21	24	20	19	19	21	27	19	21
2000	21	21	21	24	21	26	18	21	24	24	21	18
2001	24	22	22	24	20	16	17	4	23	20	19	15
2002	16	14	22	19	18	20	10	6	10	11	24	17
2003	18	14	20	23	18	17	18	16	20	20	20	20
2004	18	22	24	21	24	13	23	1	21	7	19	23
2005	19	10	13	24	22	23	22	13	13	23	26	25
2006	19	18	18	21	22	22	5	10	9	6	20	22
2007	6	3	4	7	3	4	4	2	2	2	3	3
2008	16	15	14	15	11	11	15	13	13	15	16	13
2009	15	14	14	15	13	8	10	8	6	10	13	12
2010	15	9	11	14	14	11	15	11	12	13	12	10
2011	13	13	17	15	12	10	6	6	9	11	10	14
2012	14	14	14	10	13	10	11	9	9	11	10	9

Sumber : Anonym, 2008, BMG Bandara Temindung Samarinda



Sumber : Anonym, 2008, BMG Bandara Temindung Samarinda

**Gambar 2.3**  
**Grafik Hari Hujan Bulanan Periode 1991 - 2012**

**Tabel 2.4**  
**Intensitas Curah Hujan Bulanan (mm/hari) Periode 1991 – 2012**

Tahun	Data Curah Hujan/ Hari Hujan											
	Jan	Febr	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des
1991	7.61	9.35	12.49	6.45	11.42	6.66	2.02	5.99	4.70	5.33	14.10	16.09
1992	3.26	4.76	3.77	8.53	11.87	9.66	5.46	5.73	10.50	9.72	7.10	5.82
1993	6.35	11.72	9.21	7.78	11.42	11.62	8.11	11.76	5.41	7.20	6.02	6.41
1994	13.33	13.96	11.66	9.50	9.43	17.76	15.12	3.46	42.00	7.33	6.67	16.46
1995	19.53	5.81	7.35	15.55	8.89	13.83	6.87	5.96	11.58	6.44	8.67	8.05
1996	8.89	11.02	9.70	8.01	12.03	9.12	5.39	10.78	8.83	11.41	10.16	12.11
1997	17.77	17.20	89.70	7.75	6.59	8.41	4.66	8.00	1.33	4.35	9.03	12.51
1998	3.83	1.25	0.00	1.75	4.23	15.42	8.34	7.01	5.56	10.05	10.69	12.07
1999	13.06	23.07	7.80	8.60	7.10	6.07	6.83	10.72	10.78	11.76	13.43	12.58
2000	8.99	14.68	12.66	5.77	11.88	10.75	6.57	4.81	8.71	7.30	18.16	9.37
2001	6.52	13.97	10.71	6.57	9.49	6.86	5.79	6.60	7.29	6.71	11.62	7.47
2002	9.81	9.16	12.93	10.00	7.22	9.03	7.64	5.45	7.35	12.74	4.24	10.65
2003	14.07	11.28	20.87	5.90	13.61	4.69	2.47	5.98	13.69	11.05	10.19	10.90
2004	18.87	10.20	16.73	18.32	15.32	4.26	4.35	0.00	11.27	0.30	15.84	7.75
2005	10.56	3.89	17.34	14.01	9.06	4.29	12.32	11.18	7.24	14.77	11.71	11.86
2006	11.99	11.49	11.92	9.84	13.93	8.39	4.88	9.75	11.97	11.60	9.53	5.00
2007	43.00	51.53	58.55	57.89	97.07	63.75	63.25	56.50	87.25	57.15	63.60	55.27
2008	14.19	14.80	17.36	15.47	14.27	22.82	14.73	14.62	13.92	16.20	19.44	17.38
2009	17.73	14.57	15.86	15.60	15.46	23.00	16.90	20.38	20.50	15.20	15.54	18.83
2010	17.93	20.33	21.18	21.29	20.93	18.45	18.60	17.64	19.08	19.31	19.33	20.60
2011	19.54	15.46	19.00	15.80	19.33	15.90	15.33	18.50	16.67	15.00	16.30	17.93
2012	20.86	18.00	18.86	18.10	20.77	14.30	15.73	17.22	15.11	14.82	16.00	14.89

Sumber : Anonym, 2008, BMG Bandara Temindung Samarinda

## 2.4 Vegetasi

Berdasarkan Rencana Pola Ruang Kabupaten Kutai Kartanegara, daerah ini termasuk hutan produksi. Vegetasi berupa semak belukar, beberapa pepohonan dan pohon pisang mengelilingi daerah penelitian ini yang dapat terlihat dari Gambar 2.4.



**Gambar 2.4**  
Vegetasi Daerah Penelitian

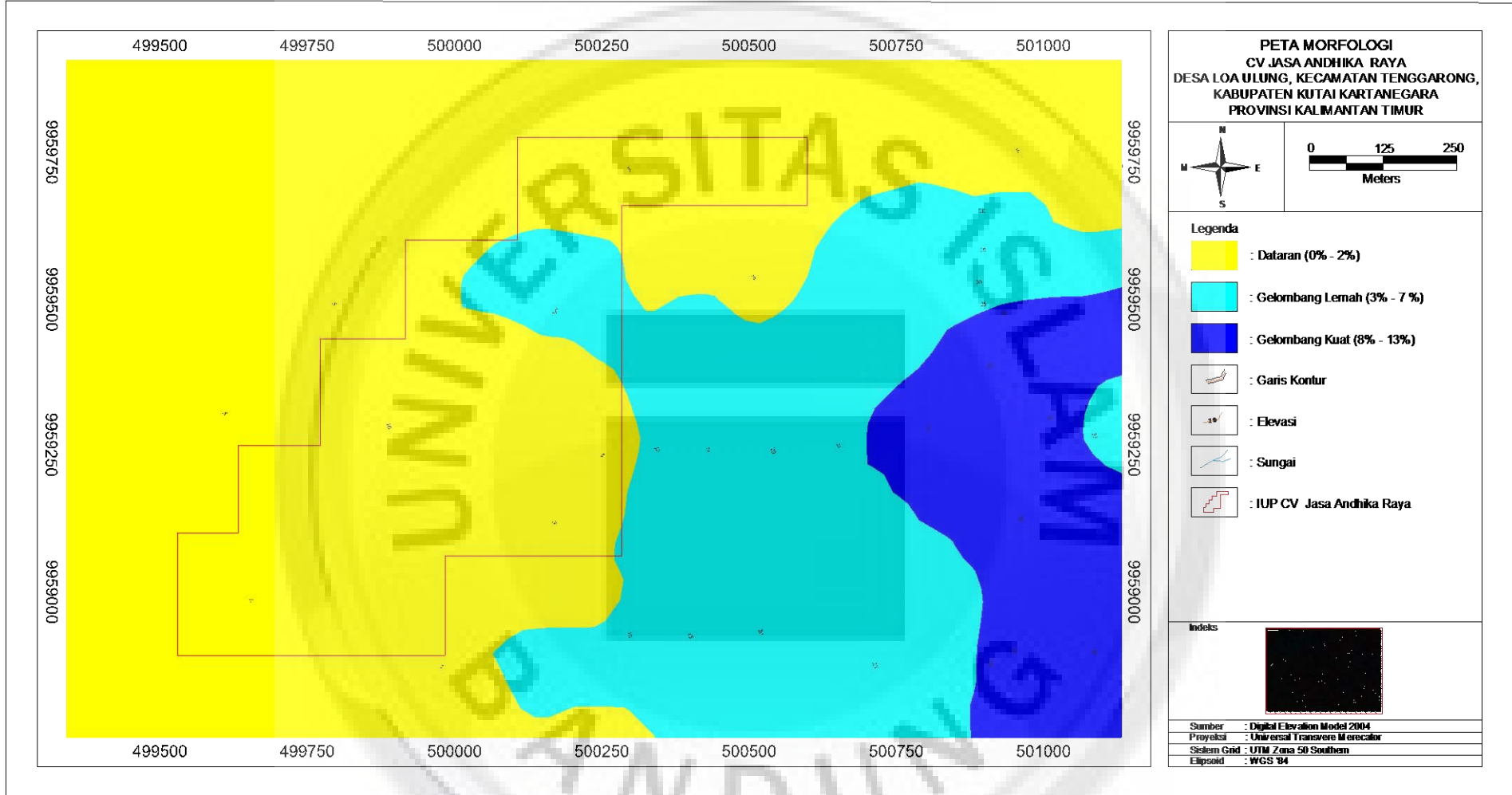
## 2.5 Morfologi

Daerah penelitian mempunyai perbukitan dengan ketinggian antara 30–80 m diatas permukaan laut dengan punggung-punggung bukit mengarah ke Barat Laut–Tenggara sampai Utara–Selatan dengan karakteristik kandungan airtanah cukup baik, meskipun kadang tergenang. Yang dilewati oleh beberapa sungai kecil dan dilewati satu sungai besar



yakni sungai Mahakam. Pola aliran sungai di daerah penelitian menunjukkan adanya pengaruh struktur lipatan, sesar maupun kekar yang dicerminkan oleh pola aliran trellis dan rektangular.





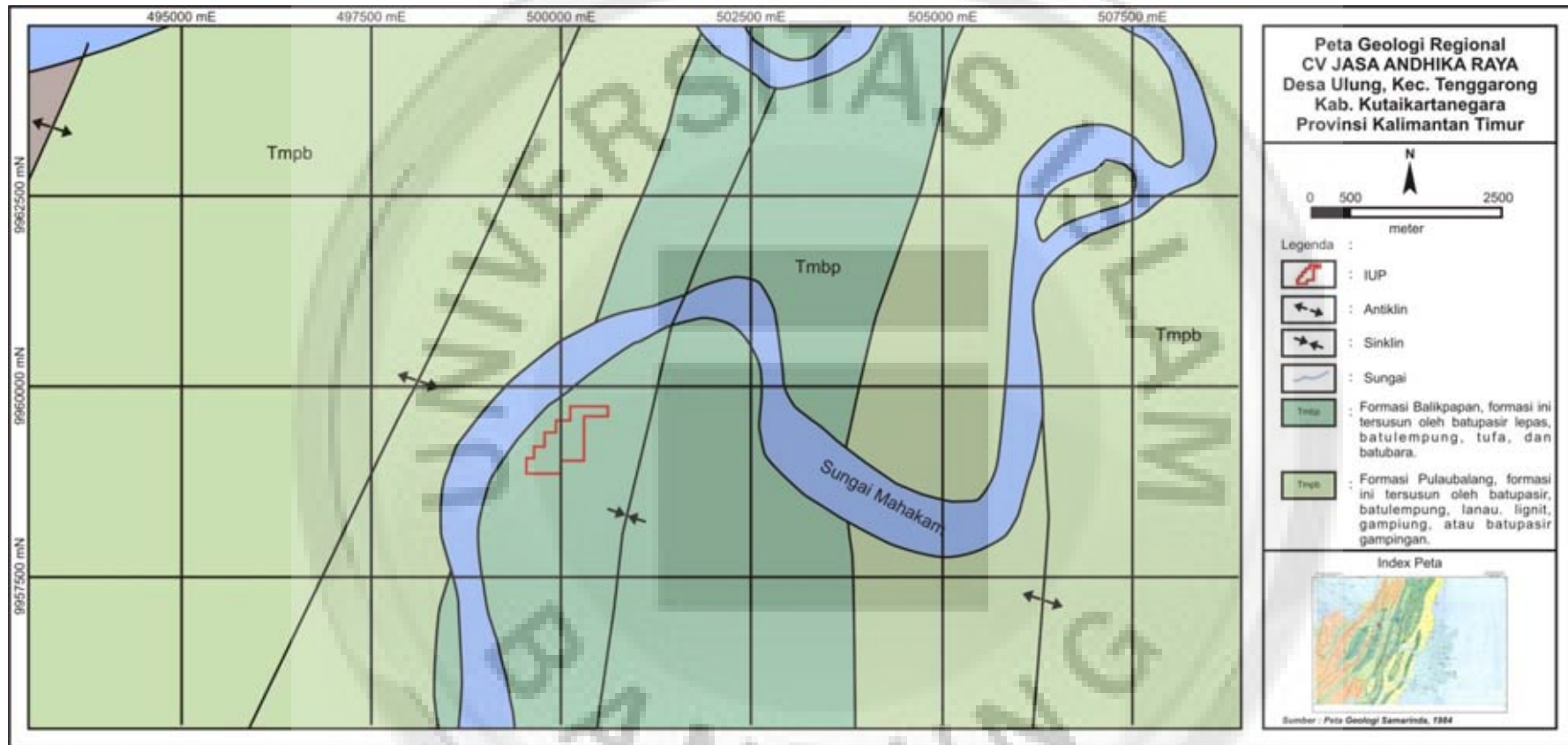
**Gambar 2.5**  
**Morfologi Lokasi Penelitian**

## 2.6 Keadaan Geologi

### 2.6.1 Geologi Regional

Stratigrafi regional Cekungan Kutai, telah terbentuk sebelum Eosen atas, yang terdiri atas beberapa formasi. Berikut adalah uraian formasi yang terdapat pada cekungan Kutai dari formasi batuan yang termuda sampai yang tertua (S. Supriatna, 1995).

- **Formasi Balikpapan**, formasi ini tersusun oleh batu pasir lepas, batu lempung, tufa dan batubara. Pada perselingan batu pasir kuarsa, batu lempung dan lanau menunjukkan struktur silang siur dan perairan, setempat mengandung sisipan batubara dengan ketebalan antara 20 – 40 cm. Batu lempung berwarna kelabu, getas, mengandung sisipan bitumen dan oksida besi, tebal formasi ini diperkirakan sekitar 2000 meter dengan lingkungan pengendapan muka daratan delta, dari kandungan fosil yang dijumpai menunjukkan bahwa umur formasi ini adalah Miosen Tengah sampai Miosen Akhir.
- **Formasi Pulaubalang**, formasi ini setara dengan formasi maliwi, formasi ini tersusun oleh litologi perselingan batu pasir dengan batu lempung dan batu lanau, setempat bersisipan tipis lignit, batu gamping atau batu pasir gampingan, berumur Miosen Awal bagian atas sampai Miosen Tengah bagian bawah (Koesdarsono dan Tahalee, 1975), diperkirakan sedimentasi terjadi disekitar prodelta, dengan tebaran terumbu di beberapa tempat.



**Gambar 2.6**  
**Peta Geologi Daerah Penelitian**

## 2.6.2 Geologi Lokal

### 2.6.2.1 Stratigrafi Lokal

Stratigrafi lokal dari daerah penelitian tersusun oleh seri sedimen Tersier berumur Miosen Awal hingga Kuartar dengan urutan dari tua ke muda sebagai berikut : Formasi Pamaluan, Formasi Pulubalang, Formasi Balikpapan dan Endapan Aluvium.

Formasi Pamaluan berumur Oligosen Akhir–Miosen Awal merupakan batuan tertua yang tersingkap di daerah ini. Litologinya tersusun oleh batu pasir kuarsa bersisipan batu lempung, serpih, batu gamping dan batu lanau, berlapis baik. Formasi ini menempati bagian tengah dan barat laut daerah penelitian.

Formasi Pulaubalang berumur Miosen Tengah terletak selaras di atas Formasi Pamaluan. Formasi ini tersusun oleh perselingan greswake dan batupasir kuarsa dengan sisipan batugamping, batulempung, batubara dan tuff dasit. Formasi ini tersebar cukup luas di daerah penelitian.

Formasi Balikpapan menjemari dengan Formasi Pulaubalang. Litologinya tersusun oleh perselingan batu pasir dan batu lempung dengan sisipan batu lanau, serpih, batu gamping dan batubara. Formasi Balikpapan juga memiliki pelamparan yang cukup luas di daerah ini. Endapan aluvial berumur Kuartar tersingkap menempati bagian sempit di sepanjang daerah aliran Sungai Mahakam.

### 2.6.2.2 Struktur Geologi Lokal

Struktur geologi yang mempengaruhi daerah penelitian adalah struktur lipatan dan sesar. Lipatan berupa antiklin dan sinklin berarah umum Timurlaut – Baratdaya. Sesar umumnya berupa sesar geser mengiri berarah Baratlaut – Tenggara yang memotong struktur lipatan. Pada lokasi setempat terdapat sesar normal yang umumnya berdimensi lebih kecil.

### 2.6.3 Hidrogeologi

Berdasarkan Pemetaan Hidrogeologi skala 1 : 250.000 lembar 1816 Muara Ancalong, daerah penelitian memiliki ketersediaan airtanah pada suatu daerah terutama dikontrol oleh beberapa faktor seperti curah hujan, jenis batuan dan bentuk medan. Faktor – faktor tersebut secara berkesinambungan membentuk suatu sistem yang dinamis dan terpadu sehingga mempengaruhi tingkat kandungan airtanah di daerah tersebut. Airtanah tersebut berasal dan bersumber dari hasil peresapan air hujan pada daerah setempat dan atau dari daerah ketinggian lainnya secara regional.

Batuan yang berbeda jenis mempunyai sikap yang berbeda pula terhadap air disebabkan perbedaan sifat, tekstur maupun struktur. Perbedaan sifat menyangkut tingkat kepadatan suatu material batuan, tekstur menyangkut aspek geometris dan partikel – partikel yang menyusun batuan seperti ukuran butir, bentuk butir dan susunan butir yang selanjutnya berpengaruh terhadap sifat kesarangan dan kelulusan batuan terhadap air. Disamping itu, perbedaan struktur akibat proses tektonik antara lain menyangkut aspek intensitas sesar (patahan), rekahan, celahan, rongga

pada batuan tersebut yang kemudian sangat menentukan sikap batuan tersebut terhadap air, apakah dapat meluluskan air atau sebaliknya.

Didasarkan atas keseluruhan karakteristik tersebut, hidrogeologi daerah penyelidikan dapat diidentifikasi secara kualitatif, baik ketersediaan airtanah maupun produktivitas akuifer.

#### **2.6.3.1 Litologi dan Sistem Akuifer**

Daerah penelitian disusun oleh berbagai jenis batuan dalam kaitannya dengan hidrologi, secara umum berbagai batuan tersebut dibedakan menjadi batuan lepas, batuan setengah padu, dan batuan padu yang masing – masing mempunyai jenis litologi akuifer dengan kesarungan dan kelulusan berbeda sehingga akan terbentuk sistem akuifer yang berbeda.

Didasarkan hal tersebut, sesuai klasifikasi *Department of Economic and Social Affairs*, dalam Todd 1980, litologi akuifer di daerah pemetaan dikelompokkan menjadi 3 sistem akuifer seperti terlihat pada tabel 2.5.

**Tabel 2.5**  
**Sistem Akuifer Didasarkan Jenis Batuan dan Jenis Kesarangan, Daerah Pemetaan**

Jenis Kesarangan	Sedimen		Karbonat	Beku dan Malihan	Vulkanik	
	Lepas	Semi Padu dan Padu			Lepas	Padu
Antar butir	Kerakal, kerikil dan pasir (aluvium)	Batu pasir kuarsa bersisipan batu lempung, batu lanau, konglomerat	-	-	-	-
Antar butir dan rekah	-	-	-	-	Lava, breksi lava, tufa, aglomerat, breksi lahar	
Rekahan	-	-batu pasir kuarsa, batu pasir lempungan, batu lempung, batu lanau dan batu lumpur, sebagian gampingan dan karbonan -serpih, batu lumpur, batu lanau dan perselingan napal dengan batu lempung bersisipan batu gamping	Batu gamping bioklastika, pejal mengandung foraminifera besar	-batuan terobosan berupa retas dan sumbat terdiri atas andesit basal -batuan bancuh, batuan campur aduk dalam lempung bersisik, bongkahan batu gamping, gabro, ultramafik, rijang merah, konglomerat, batu sabak, rijang, spilit dan batupasir malih	Tufa aglomerat, tufa terlaskan bersusun asam	

Sumber : Todd, 1980