

**ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT
PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS)
DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik



MALIKI

1400825201033

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI
JAMBI
2021**

**ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT
PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS)
DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik



MALIKI

1400825201033

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI
JAMBI
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI

TUGAS AKHIR

Oleh

MALIKI
1400825201033

Dengan ini Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan Judul dan Penyusun sebagaimana tersebut diatas telah disetujui sesuai dengan prosedur, ketentuan, kelaziman yang berlaku pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.

Jambi, September 2021

Pembimbing I



Drs. G.M. Saragih, M.Si
NIDN. 0001126110

Pembimbing II



Siti Umi Kalsum, ST, M.Eng
NIDN. 1027067401

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI

Tugas akhir ini telah dipertahankan pada Sidang Tugas Akhir Komprehensif Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Butaohari

Nama : Maliki
NPM : 1460825201033
Hari/ Tanggal : Rabu/08 September 2021
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik

TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Ketua :

1. Monik Kasman, ST, M.Eng. Sc ()
NIDN. 0003088001

Anggota :

2. Siti Umi Kalsum, ST, M.Eng ()
NIDN. 1027067401

3. Drs. G.M. Saragih, M.Si ()
NIDN. 0001126110

4. Marhadi, ST, M.Si ()
NIDN. 1008038002

5. Anggrika Riyanti, ST, M.Si ()
NIDN. 1010028704

Dianjukan Oleh

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME
NIDN. 1015126501

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan


Marhadi, ST, M.Si
NIDN. 1008038002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN



Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maliki

NPM : 1400825201033

Judul : Analisis Ketersediaan Tempat
Pembuangan Sampah Sementara
(TPS) di Kecamatan Alam Barajo
Kota Jambi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Laporan Tugas Akhir, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Batanghari sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Jambi, Setember 2021

Maliki

ABSTRAK

ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI

Maliki; Dibimbing oleh G.M. Saragih dan Siti Umi Kalsum

xv + 45 halaman, 5 tabel, 12 gambar, 6 lampiran

Kecamatan Alam Barajo merupakan pemekaran dari Kecamatan Kota Baru Kota Jambi dengan wilayah meliputi Kelurahan Kenali Besar, Kelurahan Rawasari, Kelurahan Mayang Mangurai, Kelurahan Bagan Pete dan Kelurahan Beliung. Di wilayah ini banyak ditemukan TPS, baik itu di pinggir jalan, dekat sungai, semak-semak, maupun di lokasi yang berupa bangunan kotak beton dan kontainer yang disediakan oleh pemerintah yang berwenang. Alat bantu untuk menganalisis jumlah TPS yang dimaksud menggunakan GIS dengan *Software ArcMap 10.8*. 3 faktor yang diindikasikan berpengaruh terhadap sebaran jumlah TPS, yaitu faktor antropogenik, geofisik dan kepadatan penduduk. Faktor geofisik hanya sebatas jarak TPS terhadap sungai dan pengaruh faktor antropogenik terbatas pada faktor pengetahuan, sikap, perilaku, pendidikan, dan pendapatan masyarakat. Permasalahan yang diambil adalah jumlah sebaran titik lokasi TPS dan 3 faktor yang mempengaruhinya. Berdasarkan hasil analisa ditemukan 33 lokasi TPS, 1 TPS yang berada pada jarak <15 meter, dan 32 TPS berada pada jarak >15 meter.

Kata kunci : TPS ; Faktor Geofisik ; Faktor Antropogenik ; Kepadatan Penduduk.

ABSTRACT

ANALYSIS OF AVAILABILITY OF TEMPORARY WASTE DISPOSAL PLACES (TPS) IN ALAM BARAJO DISTRICT JAMBI CITY

Maliki; Supervised by G.M. Saragih and Siti Umi Kalsum

xv + 45 pages, 5 tables, 12 pictures, 6 attachments

Alam Barajo Subdistrict is a division of Kota Baru Subdistrict, Jambi City with the area covering Kenali Besar Village, Rawasari Village, Mayang Mangurai Village, Bagan Pete Village and Beliung Village. There are many TPS in this area, either on the side of the road, near rivers, bushes, or in locations in the form of concrete boxes and containers provided by the government. A tool to analyze the number of TPS in question using GIS with ArcMap 10.8 software. There are 3 factors that are indicated to affect the distribution of the number of TPS, namely anthropogenic, geophysical and population density factors. Geophysical factors are only limited to the distance of TPS to the river and the influence of anthropogenic factors is limited to factors of knowledge, attitudes, behavior, education, and people's income. The problem taken is the number of distribution points of TPS location and 3 factors that influence it. Based on the results of the analysis found 33 TPS locations, 1 TPS located at a distance of <15 meters, and 32 TPS located at a distance of >15 meters.

***Keywords** : TPS; Geophysical Factors; Anthropogenic Factors; Population density.*

PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada Penulis, sehingga Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI”** dapat terselesaikan. Penulis percaya, jika sesuatu pekerjaan itu terselesaikan dengan baik tidak terlepas dari karunia Allah SWT, dan juga interaksi antara do'a dan ikhtiar dengan ketekunan yang tinggi akan membuahkan hasil yang memuaskan, apapun pekerjaan yang dilakukan.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan akademis yang harus diselesaikan mahasiswa guna memenuhi persyaratan kurikulum pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Batanghari.

Tugas Akhir ini terselesaikan tidak lepas dari dorongan dan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil, untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, M.E;
2. Drs. G. M. Saragih, M. Si sebagai Wakil Dekan I sekaligus Pembimbing I;
3. Ir. H. Azwarman, MT sebagai Wakil Dekan II, Ir, Myson, MT sebagai Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Batanghari;
4. Marhadi, S.T, M.Si sebagai Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Batanghari.
5. Siti Umi Kalsum, ST, M. Eng sebagai Pembimbing II.

6. Terkhusus kepada orang tua, Ibu Asmah dan Bapak Abd. Rahman beserta keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan dalam melaksanakan studi dan Tugas Akhir ini.
7. Istri saya Khairani Indiyati, ST yang telah membantu dan mendampingi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Rekan-rekan Program Studi Teknik Lingkungan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, serta semua teman pihak dan pihak yang telah memberikan semangat, dukungan dan saran.

Akhir kata Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk bahan pembelajaran maupun sebagai tambahan ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis mohon maaf, apabila dalam penulisan ataupun penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kekeliruan, serta Penulis mohon semoga Allah SWT selalu melimpahkan taufiq, rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, *Aamiin*.

Jambi, September 2021

Penulis

Maliki

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maliki

NPM : 1400825201033

Judul : Analisis Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara
(TPS) di Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Batanghari untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding Author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Jambi, September 2021

Penulis

Maliki

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Sampah.....	5
2.2 Sumber-Sumber Sampah.....	5
2.3 Klarifikasi Sampah.....	7
2.4 Sistem Pengelolaan Sampah.....	8
2.5 Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS).....	9
2.6 Syarat Penentuan Lokasi TPS.....	9
2.7 Faktor Geofisik.....	11
2.8 Faktor Antropogenik.....	12
2.9 Kepadatan Penduduk.....	13
2.9 Pemanfaatan Teknologi SIG Terhadap Informasi Lingkungan	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
3.3 Kerangka Penelitian.....	17
3.4 Sumber Data.....	18
3.4.1 Data Primer.....	18
3.4.2 Data Sekunder.....	18
3.5 Tahapan dalam Memperoleh Data.....	18
3.5.1 Studi Literatur.....	18
3.5.2 Pengumpulan Data.....	19

3.5.3	Pembuatan Peta Dasar	19
3.5.4	Pengolahan dan Analisis Data	19
3.5.5	Pembuatan Peta TPS	20
3.6	Validitas dan Reliabilitas Instrumen	21
3.6.1	Validitas Instrumen	21
3.6.2	Reliabilitas Instrumen	21
3.7	Analisis Korelasi	22
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Data Hasil Penelitian	24
4.2	Analisis Spasial Lokasi TPS	26
4.3	Klasifikasi Volume TPS	30
4.4	Pengaruh Faktor Geofisik	31
4.5	Pengaruh Faktor Antropogenik	33
3.6.1	Pengetahuan Responden	34
3.6.2	Sikap Responden	35
3.6.3	Perilaku Responden	36
3.6.4	Pendidikan Responden	37
3.6.5	Pendapatan Responden	38
4.5	Pengaruh Faktor Kepadatan Penduduk	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Peta Kecamatan Alam Barajo..... 16
Gambar 3.2	Kerangka Penelitian..... 17
Gambar 4.1	Peta Titik TPS Kecamatan Alam Barajo 25
Gambar 4.2	Lokasi TPS di Kelurahan Rawasari..... 27
Gambar 4.3	Lokasi TPS di Kelurahan Kenali Besar 27
Gambar 4.4	Lokasi TPS di Kelurahan Beliung..... 28
Gambar 4.5	Lokasi TPS di Kelurahan Bagan Pete 28
Gambar 4.6	Lokasi TPS di Kelurahan Mayang Mangurai 29
Gambar 4.7	Histogram Titik TPS Berdasarkan Volume TPS..... 31
Gambar 4.8	Diagram Persentase Titik TPS Berdasarkan Jarak dari Sungai 32
Gambar 4.9	Histogram Jumlah TPS Berdasarkan Jarak dari Sungai 33
Gambar 4.10	Histogram Jumlah TPS Berdasarkan Kepadatan Penduduk..... 40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Rekapitulasi Data Analisis Spasial TPS 29
Tabel 4.2	Klasifikasi Volume TPS 30
Tabel 4.3	Jarak Lokasi TPS dari Sungai..... 31
Tabel 4.4	Klasifikasi Jenis Kepadatan Penduduk..... 39
Tabel 4.5	Klasifikasi Jenis Kepadatan Penduduk Objek Penelitian 40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Pengambilan Sampling Kuisisioner Responden.....	46
2. Dokumentasi Pengambilan Koordinat Lokasi TPS	47
3. SK Tugas Akhir.....	48
4. Lembar Asistensi.....	50
5. Kuisisioner Penelitian.....	53
6. Peta Lokasi	57
7. Tabel Penentuan Jumlah Sampel	58
8. Tabel Nilai r <i>Product Moment</i>	59

DAFTAR ISTILAH

BIG	: Badan Informasi Geospasial
RBI	: Rupa Bumi Indonesia
SIG/GIS	: Sistem Informasi Geografis
TPS	: Tempat Pembuangan Sampah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah yang dibuang oleh masyarakat setiap harinya berasal dari kegiatan pertanian, pasar, rumah tangga, hiburan dan industri. Salah satu bentuk lainnya adalah sampah domestik yang merupakan salah satu kegiatan rumah tangga yang menyisakan limbah domestik atau sampah masyarakat. Bertambahnya sampah domestik sejalan dengan perkembangan pembangunan fisik, dan penambahan peningkatan sarana dan prasarana yang memadai. Akibat dari pencemaran tersebut keseimbangan lingkungan terganggu, misalnya terjangkitnya penyakit menular (Sudiran, 2005).

Permasalahan sampah dimulai sejak meningkatnya jumlah manusia dan hewan penghasil sampah, dengan semakin padatnya populasi penduduk suatu area. Untuk daerah pedesaan yang jumlah penduduknya masih relatif sedikit, permasalahan sampah tidak begitu terasa karena sampah yang dihasilkan masih dapat ditanggulangi dengan cara sederhana misalnya dibakar, ditimbun atau dibiarkan mengering sendiri. Untuk daerah dengan penduduk padat (permukiman, perkotaan) yang area terbukanya tinggal sedikit, dirasakan bahwa sampah menjadi problem tersendiri (Suyono dan Budiman, 2010).

Permasalahan sampah disuatu kawasan meliputi tingginya laju timbulan sampah, kepedulian masyarakat yang masih rendah sehingga suka berperilaku membuang sampah sembarangan, dan keengganan untuk membuang sampah pada

tempat yang sudah disediakan. Perilaku yang buruk ini seringkali menyebabkan bencana di musim hujan karena drainase tersumbat sampah sehingga terjadi banjir (Hardiatmi, 2011).

Kebiasaan membuang sampah sembarangan dilakukan hampir di semua kalangan masyarakat, tidak hanya warga miskin, bahkan mereka yang berpendidikan tinggi juga melakukannya. Ini sangat menyedihkan karena minimnya pengetahuan tentang sampah dan dampaknya. Perilaku buruk ini semakin menjadi karena minimnya sarana kebersihan yang mudah dijangkau oleh masyarakat ditempat umum (Kartiadi, 2009). Selain itu, meningkatnya daya beli masyarakat terhadap berbagai jenis bahan pokok dan hasil teknologi juga memberikan kontribusi yang besar terhadap kuantitas dan kualitas sampah yang dihasilkan (Jaelani, dkk., 2011).

Dalam pengelolaan sampah terdapat dua aspek, yaitu aspek teknis dan nonteknis. Aspek teknis terdiri atas pewadahan, pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, pembuangan akhir, daur ulang, dan pengomposan. Sedangkan aspek nonteknis terdiri atas keuangan, institusi dan instansi pemerintah, partisipasi masyarakat, partisipasi pihak swasta, pungutan retribusi dan peraturan pemerintah (Nadisa, dkk., 2009).

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi. Kecamatan Alam Barajo merupakan pemekaran dari Kecamatan Kota Baru Kota Jambi dengan wilayah meliputi Kelurahan Kenali Besar, Kelurahan Rawasari, Kelurahan Mayang Mangurai, Kelurahan Bagan Pete dan Kelurahan Beliung.

Di wilayah ini banyak ditemukan TPS, baik itu di pinggir jalan, dekat sungai, semak-semak, maupun di lokasi yang berupa bangunan kotak beton dan kontainer yang disediakan oleh pemerintah yang berwenang. Dalam hal ini penulis akan menganalisa 3 faktor yang diindikasikan berpengaruh terhadap sebaran jumlah TPS, yaitu faktor antropogenik, geofisik dan kepadatan penduduk. Alat bantu untuk menganalisis jumlah TPS yang dimaksud menggunakan GIS dengan *Software ArcMap 10.8*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan yakni sebagai berikut:

1. Berapakah sebaran titik lokasi TPS di Kecamatan Alam Barajo?
2. Bagaimanakah pengaruh faktor geofisik, antropogenik, dan kepadatan penduduk terhadap sebaran TPS di Kecamatan Alam Barajo?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis jumlah TPS di Kecamatan Alam Barajo.
2. Menganalisis hubungan faktor geofisik, antropogenik, dan kepadatan penduduk terhadap sebaran TPS di Kecamatan Alam Barajo.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan oleh peneliti selama mempelajari mata kuliah Persampahan dan Sistem Informasi Geografis, khususnya dalam bidang pemetaan TPS di Kecamatan Alam Barajo.
2. Menjadi bahan masukan dan pertimbangan kepada Pemerintah Kota Jambi mengenai lokasi penampungan sampah serta membantu dalam meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan sampah di kawasan perkotaan Kecamatan Alam Barajo, juga menyediakan informasi bagi masyarakat terhadap sebaran TPS dan mengenai peraturan tentang persampahan yang berlaku.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada objek yang diamati sehingga batasan masalah penelitian ini tidak terlalu luas. Batasan penelitian yang dimaksud antara lain:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada Kecamatan Alam Barajo, Kota Jambi.
2. Objek penelitian hanya TPS yang berada di Kecamatan Alam Barajo, Kota Jambi.
3. Analisis TPS menggunakan faktor geofisik, antropogenik dan kepadatan penduduk.
4. Pengaruh faktor geofisik hanya sebatas jarak TPS terhadap sungai.
5. Pengaruh faktor antropogenik terbatas pada faktor pengetahuan, sikap, perilaku, pendidikan, dan pendapatan masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sampah

Menurut UU Nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, mengatakan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus.

Menurut Damanhuri (2010), sampah adalah semua buangan yang dihasilkan oleh aktivitas manusia dan hewan yang berbentuk padat, lumpur, cair maupun gas yang dibuang karena tidak dibutuhkan atau diinginkan lagi.

2.2 Sumber-Sumber Sampah

Sampah yang dikelola oleh pemerintah kota di Indonesia sering dikategorikan dalam beberapa kelompok, yaitu (Damanhuri, 2010):

1. Sampah dari rumah tinggal: merupakan sampah yang dihasilkan dari kegiatan atau lingkungan rumah tangga atau sering disebut dengan istilah sampah domestik. Dari kelompok sumber ini umumnya dihasilkan sampah berupa sisa makanan, plastik, kertas, karton, kain, kayu, kaca, daun, logam dan kadang-kadang sampah berukuran besar seperti dahan pohon. Praktis tidak terdapat sampah yang biasa dijumpai di negara industri seperti mebel, TV bekas, kasur dll. Kelompok ini dapat meliputi rumah tinggal yang di tempati oleh sebuah keluarga, atau sekelompok rumah yang berada dalam

suatu kawasan pemukiman, maupun unit rumah tinggal yang berupa rumah susun. Dari rumah tinggal tinggal juga dapat dihasilkan sampah golongan B3 (bahan berbahaya dan beracun), seperti misalnya baterai, lampu TL, sisa obat-obatan, oli bekas, dll.

2. Sampah dari daerah komersial: sumber sampah dari kelompok ini berasal dari pertokoan, pusat perdagangan, pasar, hotel, perkantoran, dll. Dari sumber ini umumnya dihasilkan sampah berupa kertas, plastik, kayu, kaca, logam dan juga sisa makanan. Khusus dari pasar tradisional banyak dihasilkan sisa sayur, buah, makanan yang mudah membusuk. Secara umum sampah dari sumber ini adalah mirip dengan sampah domestik tetapi dengan komposisi yang berbeda.
3. Sampah dari perkantoran/institusi: sumber sampah dari kelompok ini meliputi perkantoran, sekolah, rumah sakit, lembaga pemasyarakatan dll.
4. Sampah dari jalanan/ taman dan tempat umum: sumber dari sampah ini dapat berasal dari jalan kota, tempat parkir, tempat rekreasi, saluran drainase kota dll. Dari daerah ini umumnya di hasilkan sampah berupa daun/dahan pohon, pasir/lumpur, sampah umum seperti plastik, kertas dan lain-lain.
5. Sampah dari industri dan rumah sakit yang sejenis dengan sampah kota: kegiatan umum dari industri dan rumah sakit tetap menghasilkan sampah sejenis sampah domestik, seperti sisa makanan, kertas, plastik dan lain-lain. Yang perlu mendapat perhatian adalah, bagaimana sampah yang tidak sejenis sampah kota tersebut tidak masuk dalam sistem pengelolaan

sampah kota.

2.3 Klasifikasi Sampah

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008

Sampah yang dikelola berdasarkan undang-undang ini terdiri atas:

1. Sampah rumah tangga, sampah ini berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik.
2. Sampah sejenis sampah rumah tangga sampah ini berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum dan/ atau fasilitas lainnya.
3. Sampah spesifik, sampah ini meliputi: sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah, dan/atau sampah yang timbul tidak secara periodik.

Menurut PERMEN PU No.3 tahun 2013 Pengelompokan sampah terdiri dari 5 (lima) jenis sampah yaitu:

1. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun antara lain kemasan obat searngga, kemasan oli, kemasan obat-obatan, obat-obatan kadaluarsa, peralatan listrik, dan peralatan elektronik rumah tangga.
2. Sampah yang mudah terurai antara lain sampah yang berasal dari tumbuhan, hewan, dan/atau bagian-bagiannya yang dapat terurai oleh makhluk hidup lainnya dan/atau mikroorganisme seperti sampah makanan

dan serasah.

3. Sampah yang dapat digunakan kembali antara lain kertas kardus, botol minuman, dan kaleng.
4. Sampah yang dapat didaur ulang antara lain sisa kain, plastik, kertas, dan kaca.
5. Sampah lainnya merupakan residu.

2.4 Sistem Pengelolaan Sampah

Menurut UU Nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, terdapat 2 kelompok utama pengelolaan sampah, yaitu:

1. Pengurangan sampah (*waste minimization*), yang terdiri dari pembatasan terjadinya sampah (R1), guna-ulang (R2) dan daur-ulang (R3).
2. Penanganan sampah (*waste handling*), yang terdiri dari:
 - a. Pemilihan : dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah.
 - b. Pengumpulan : dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu.
 - c. Pengangkutan : dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke pemrosesan akhir.
 - d. Pengolahan : dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi dan jumlah sampah.

- e. Pemrosesan akhir sampah : dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

2.5 Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS)

Menurut UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Tempat Penampungan Sementara yang selanjutnya disingkat TPS adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan, dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu.

Sebagaimana juga dijelaskan dalam PERDA Kota Jambi No. 8 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah, Tempat Penampungan Sementara yang selanjutnya disingkat TPS adalah sesuatu yang khusus dibuat dan diletakkan sedemikian rupa pada lokasi yang tidak mengganggu ketertiban umum serta mudah dijangkau oleh kendaraan pengangkut sampah dalam bentuk dan dimensi yang dapat menampung sampah minimal 1 (satu) meter kubik sebelum diangkut ke TPA.

2.6 Syarat Penentuan Lokasi TPS

Menurut Mulyansyah (2008), mengemukakan bahwa dalam memilih lokasi TPS sebaiknya meliputi ketersediaan tanah, jalan menuju lokasi, jaringan jalan, penggunaan tanah dan jarak dari sungai. Adapun penjelasan untuk penentuan lokasi TPS adalah sebagai berikut:

1. Ketersediaan Tanah

Dalam menentukan tanah potensial sebagai TPS, sangatlah penting untuk mengetahui area mana yang cocok dan tersedia di perkotaan, karena terdapat aturan tetap yang mengatur fungsi dan bentuk TPS yang dibutuhkan, dengan kata lain TPS tersebut harus memperhatikan kondisi lingkungan sekitar. Ketersediaan tanah sangatlah diharapkan agar didapatkan area yang cocok untuk lokasi TPSS agar secara operasional TPS tersebut harus dapat bertahan selama 5 tahun dan dapat menjangkau wilayah sekitarnya.

2. Jalan Menuju Lokasi

Penentuan lokasi TPS tidak akan lepas dari jalan, karena jalan merupakan salah satu faktor pendukung operasional pengangkutan sampah oleh truk dan alat transportasi pengangkut sampah lainnya. Jalan menuju lokasi TPS haruslah mempunyai aksesibilitas yang tinggi agar mempermudah proses pengangkutan sampah.

3. Jaringan Jalan

Jaringan jalan merupakan prasarana perhubungan darat yang merupakan salah satu penunjang pergerakan. Pola jaringan jalan yang baik adalah jaringan jalan yang menghubungkan antar tempat kegiatan, sehingga jaringan jalan mempunyai fungsi yang tepat untuk:

- a. Kelancaran hubungan dalam proses pengumpulan interaksi kegiatan
- b. Kelancaran hubungan dalam proses sebaran kebutuhan masyarakat
- c. Kelancaran hubungan dalam proses pelayanan kebutuhan

4. Penggunaan Tanah

Penggunaan tanah merupakan wujud dari kegiatan manusia pada suatu

ruang atau tanah. Tanah, bila digunakan untuk membangun sesuatu harus dapat bermanfaat bagi pelaksanaan pembangunan, termasuk di dalamnya pembangunan perumahan, permukiman dan tempat penampungan sampah sementara. Penggunaan tanah harus sesuai dengan peruntukannya agar tercipta kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup yang berkelanjutan.

5. Jarak TPS terhadap Sungai

Tingkat pencemaran lingkungan khususnya dari sungai terhadap masyarakat yang berada di sekitar sungai, terkait dan berhubungan pula terhadap jarak TPS. Perlu diperhatikan aspek pencemaran dikarenakan pentingnya perhatian terhadap kesehatan dan keindahan bagi masyarakat yang bermukim di sekitar sungai tersebut. Dikawatirkan sampah-sampah tersebut akan menimbulkan polusi terhadap sungai jika keberadaan TPS tersebut terlalu dekat dengan sungai. Oleh sebab itu, lokasi TPS yang direncanakan tidak berada terlalu dekat dengan sungai, semakin jauh jaraknya dari sungai dinilai semakin baik.

2.7 Faktor Geofisik

Faktor geofisik terdiri dari jarak dari sungai dan jenis peruntukan lahan. Jarak dari sungai mengacu pada peraturan pemerintah Republik Indonesia No. 38 Tahun 2011 tentang sungai, yaitu pada pasal 9b, jarak yang di pakai adalah garis sempadan sungai paling sedikit berjarak 15 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai. Sungai menjadi salah satu faktor dalam menentukan penyebab munculnya TPS, karena sampai saat ini sebagian besar sampah yang dihasilkan oleh masyarakat dibuang ke sungai maupun pinggiran sungai, sehingga dapat

mengganggu estetika lingkungan (Sidarto, 2010).

2.8 Faktor Antropogenik

1. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindera manusia yaitu, indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoadmodjo, 2007).

2. Sikap

Sikap adalah sebuah evaluasi umum yang dibuat manusia terhadap dirinya sendiri atau orang lain atas reaksi atau respon terhadap stimulus (objek) yang menimbulkan perasaan yang disertai dengan tindakan yang sesuai dengan objeknya (Randi dan Iman, 2011).

3. Perilaku

Perilaku adalah suatu aktivitas dari manusia itu sendiri. Secara operasional perilaku dapat diartikan suatu respon organisme atau seseorang terhadap ransangan dari luar subjek tersebut (Notoadmodjo, 2007).

4. Pendidikan

Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang, maka akan semakin mudah untuk menerima informasi tentang objek atau yang berkaitan dengan pengetahuan. Pengetahuan umumnya dapat diperoleh dari informasi yang disampaikan oleh orang tua, guru, dan media masa. Pendidikan sangat erat hubungannya dengan

pengetahuan, Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang sangat diperlukan untuk pengembangan diri. Semakin tinggi tingkat Pendidikan seseorang, maka akan semakin mudah untuk menerima serta mengembangkan pengetahuan dan teknologi.

5. Pendapatan

Pendapatan adalah penghasilan yang timbul dari pelaksanaan aktivitas entitas yang normal dan dikenal dengan sebutan yang berbeda, seperti penjualan, penghasilan jasa, bunga, dividen, royalty dan sewa.

2.9 Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk adalah suatu keadaan yang dikatakan semakin padat bila jumlah manusia pada suatu batas ruang tertentu semakin banyak dibandingkan dengan luas ruangnya (Sarwono, 1992). Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang dihuni (Mantra, 2007)

Kepadatan penduduk merupakan indikator dari pada tekanan penduduk di suatu daerah. Kepadatan di suatu daerah dibandingkan dengan luas tanah yang ditempati dinyatakan dengan banyaknya penduduk per kilometer persegi. Kepadatan penduduk dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KP = \frac{\text{Jumlah Penduduk Suatu Wilayah}}{\text{Luas Wilayah}}$$

Jumlah penduduk yang digunakan sebagai pembilang dapat berupa jumlah seluruh penduduk di wilayah tersebut, atau bagian-bagian penduduk tertentu seperti: penduduk daerah perdesaan atau penduduk yang bekerja di

sektor pertanian, sedangkan sebagai penyebut dapat berupa luas seluruh wilayah, luas daerah pertanian, atau luas daerah perdesaan.

2.10 Pemanfaatan Teknologi SIG Terhadap Informasi Lingkungan

Terjadinya erosi, banjir, kekeringan, longsor dan permasalahan lingkungan lainnya terjadi karena adanya kesalahan dalam pengelolaan lingkungan pada suatu wilayah. Karena itu, perlu dilakukan perencanaan dan pengelolaan yang baik. Pekerjaan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi informasi berbasis spasial/lokasi yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG).

SIG menyimpan informasi tentang bumi sebagai sebuah koleksi layer-layer peta tematik yang mana kesemuanya dapat dihubungkan secara bersamaan. Dengan cara demikian, data lebih fleksibel, sehingga dapat digabungkan sesuai kebutuhan. SIG secara otomatis menghubungkan data atribut dengan peta, sehingga ada keterkaitan di antara keduanya.

SIG merupakan teknologi yang sangat diandalkan saat ini untuk perencanaan pembangunan dan pengelolaan wilayah yang berkelanjutan. Teknologi ini dikembangkan untuk menangani data yang berbasis ruang atau lokasi yang semakin dibutuhkan dalam pembangunan. Kegiatan pembangunan banyak melibatkan data lokasi atau ruang. Sebagai contoh untuk membangun jalan, maka lokasi-lokasi yang akan dilewati jalan harus ditentukan dengan tepat. Data tersebut menyangkut kondisi tanah, batuan, vegetasi, sosial ekonomi penduduk dan lain-lain yang semuanya terikat oleh lokasi.

Dalam kaitannya dengan pengelolaan lingkungan, SIG dapat dimanfaatkan untuk memetakan kondisi lingkungan, melakukan pengukuran-pengukuran,

melakukan monitoring dan melakukan pemodelan. Pemetaan kondisi lingkungan (misalnya vegetasi), biasanya digabung dengan penginderaan jauh (foto udara maupun citra satelit). Dengan cara demikian, perubahan-perubahan lingkungan dapat diukur, sehingga sangat bermanfaat untuk kepentingan monitoring perubahan lingkungan (misalnya perubahan luas vegetasi karena penebangan).

Beberapa contoh berikut ini merupakan pemanfaatan SIG yang terkait dengan lingkungan diantaranya:

1. Pemetaan erosi
2. Penentuan arahan pemanfaatan lahan
3. Monitoring perubahan lingkungan
4. Studi Perubahan Global Lingkungan (Efek Rumah Kaca, Kebakaran Hutan, Polusi Tumpahan Minyak di Laut, Kenaikan muka laut)
5. Pemetaan Daerah Bahaya Bencana Alam (Gunung Api, Banjir, Longsor, Gempa)
6. Mitigasi Bencana Alam (Zoning Evakuasi, Penanganan Korban Bencana)
7. Zoning Wilayah Potensial Sumber Daya Alam & Lingkungan Hidup.
8. Zoning Kawasan Budidaya (Industri, Pariwisata, Pertanian)
9. Zoning Kawasan Lindung
10. Zoning Tata Ruang
11. dan lain-lain

BAB III

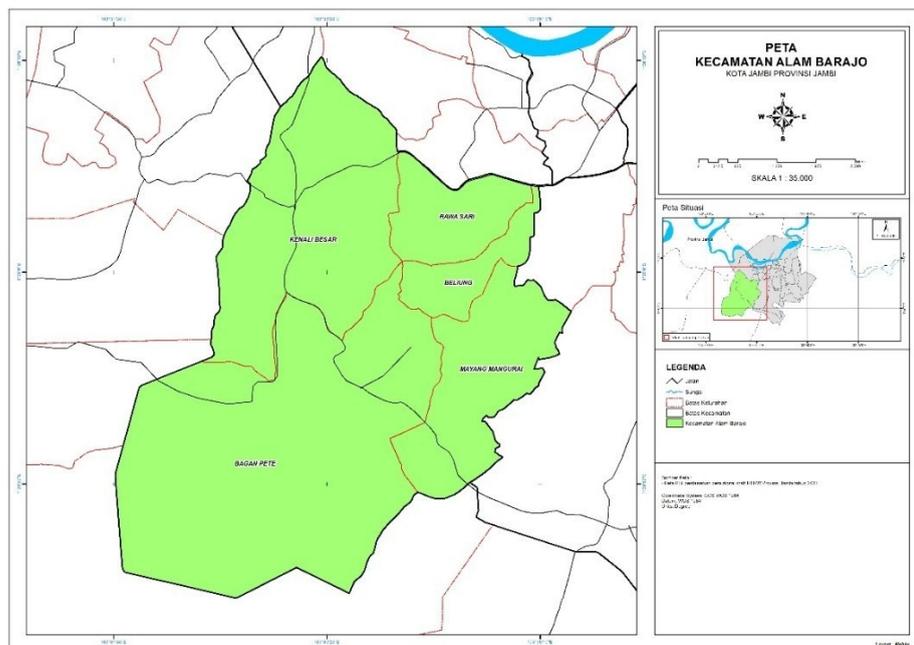
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat observasi lapangan pada Kecamatan Alam Barajo.

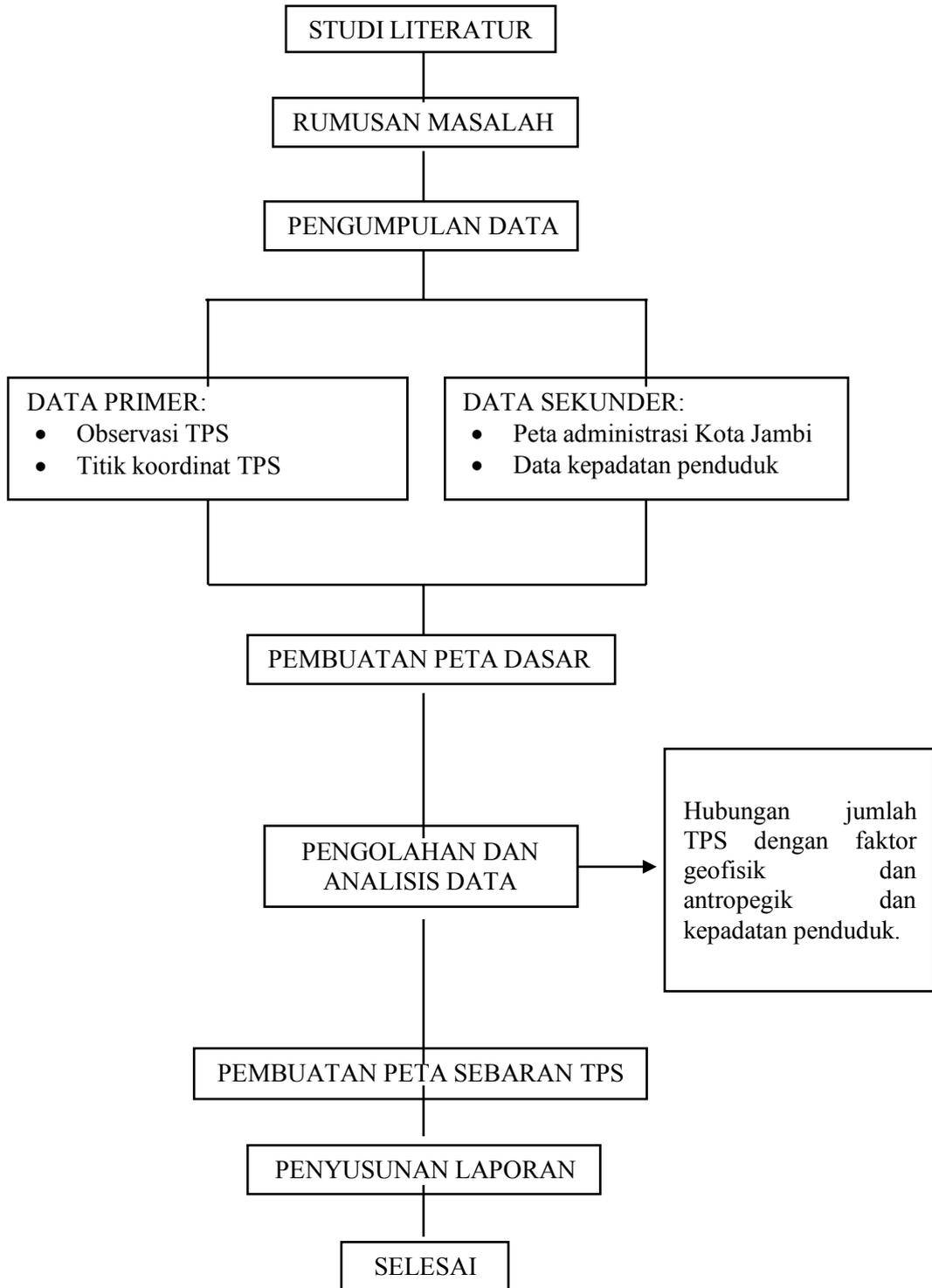
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian dimulai sejak diterbitkan SK Tugas Akhir pada 18 September 2020 hingga selesai pada Agustus 2021. Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Alam Barajo, Kota Jambi. Kecamatan Alam Barajo terdiri dari 5 Kelurahan yaitu Kelurahan Bagan Pete, Kelurahan Beliung, Kelurahan Kenali Besar, Kelurahan Mayang Mangurai, dan Kelurahan Rawasari.



Gambar 3.1 Peta Kecamatan Alam Barajo (Peta RBI berdasarkan Peta Digital Draft RTRW Prov. Jambi, 2011)

3.3 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.4 Sumber Data

3.4.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil observasi lapangan yaitu jumlah lokasi TPS eksisting dan titik koordinat TPS.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder meliputi:

- Peta administrasi Kota Jambi, didapatkan dari BIG (Badan Informasi Geospasial) yang mencantumkan batas kota, batas kecamatan, jalan, sungai, permukiman, dll.
- Data jumlah penduduk, didapatkan dari data Kantor Kecamatan Alam Barajo berupa jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin.

3.5 Tahapan dalam Memperoleh Data

Untuk memperoleh data yang relevan dibutuhkan alur tahapan secara sistematis dan struktural. Tahapan – tahapan tersebut diikuti oleh tahapan lain secara terus menerus tanpa melangkahi proses sebelumnya. Secara garis besar tahapan kegiatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan data yang relevan dengan penelitian berupa buku, karya tulis ilmiah, maupun jurnal terkait yang selanjutnya akan dipergunakan sebagai referensi untuk memperkuat dasar penelitian.

3.5.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini digunakan 2 sumber data yaitu data primer dan data sekunder.

3.5.3 Pembuatan Peta TPS

Data yang didapatkan akan diolah dan dirumuskan dengan cara memploting lokasi TPS yang diperoleh dari data hasil sensus lapangan dengan menggunakan GPS. Peta diambil dari beberapa sumber terkait diantaranya data *shapefile* yang didapatkan dari BIG (Badan Informasi Geospasial) berupa batas kota, batas kecamatan, jalan, sungai dll. Data-data yang telah diperoleh tersebut diinput ke dalam perangkat lunak *GIS* untuk dibuat peta TPS.

3.5.4 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dilakukan melalui pengamatan dan mencari informasi terkait yang menunjang penelitian. Data yang diperoleh selanjutnya diolah, dianalisis dan dirumuskan dengan cara menentukan titik koordinat dari TPS yang diperoleh dari data GPS, yang nantinya data-data tersebut diinput ke dalam perangkat lunak *GIS* untuk dipetakan. Selanjutnya lokasi TPS yang telah diploting akan di analisis melalui faktor geofisik, antropogenik, dan kepadatan penduduk dengan membandingkan kondisi di lapangan dengan regulasi yang ada.

Penelitian ini menggunakan kuisioner sebagai faktor pendukung untuk mengolah dan menganalisis data. Dari 106.868 jiwa jumlah populasi penduduk Kecamatan Alam Barajo, peneliti menentukan jumlah sampel sebanyak 400 responden dengan tingkat kesalahan 5%. Penentuan jumlah sampel kuisioner

dapat dilihat di Lampiran pada Tabel 7 yang dikembangkan dari *Isaac* dan *Michael*.

3.5.5 Pembuatan Peta TPS

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sensus deskriptif yang diperkuat dengan hasil pemetaan berdasarkan data GPS dengan menggunakan *GIS* untuk mengetahui dan menggambarkan lokasi TPS di Kecamatan Alam Barajo. Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh TPS yang terdapat di Kecamatan Alam Barajo yang sesuai dengan kriteria. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *totality sampling* dengan cara menandai semua TPS yang ada pada lokasi diambil sebagai sampel. Terdapat 3 tahap dalam pembuatan peta TPS, yaitu:

1. Pembuatan peta dasar
 - Mencari data *shapefile* di BIG (Badan Informasi Geospasial).
 - Membuat peta dasar daerah yang diteliti.
2. Pemetaan di lapangan
 - Mempersiapkan bahan dan peralatan yang di perlukan, yaitu : GPS Garmin 60CSx, meteran, Alat Pelindung Diri (APD), peralatan tulis, peralatan dokumentasi, kendaraan dan sebagainya.
 - Ploting titik-titik TPS.
 - Observasi lapangan dengan menghubungkan kepadatan penduduk, faktor geofisik dan faktor antropogenik.
3. Pembuatan peta TPS
 - Pembuatan database dengan mengumpulkan data-data dilapangan

- Pembuatan peta dengan menggunakan *software* ArcMap 10.8.

3.6 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

3.6.1 Validitas Instrumen

Validitas atau kesahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur. Dalam penelitian ini, untuk mengukur tingkat validitas instrumen maka dapat menggunakan rumus *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson:

$$r \text{ hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- n = Jumlah Responden
- X = Skor Variabel (Jawaban Responden)
- Y = Skor Total dari Variabel (Jawaban Responden)

Setelah diperoleh harga *r hitung* kemudian dikonsultasikan dengan harga *r product moment*. Apabila *r hitung* > *r tabel* maka instrumen dikatakan valid, dan sebaliknya.

3.6.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Untuk menentukan reliabilitas suatu soal, dengan rumus alpha yang digunakan sebagai berikut:

1. Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

2. Menentukan nilai varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

3. Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum d^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya Soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah Varian Butir

σ_t^2 = Varian Total

X_i = Jawaban Responden untuk Tiap Butir Pertanyaan

$\sum X$ = Total Jawaban Responden untuk Tiap Butir Pertanyaan

3.7 Analisis Korelasi

Analisis hubungan (korelasi) adalah suatu bentuk analisis data dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan atau bentuk arah hubungan diantara dua variabel atau lebih, dan besarnya pengaruh yang disebabkan oleh variabel yang satu (variabel bebas) terhadap variabel lainnya (variabel terikat). Untuk menentukan korelasi antar variabel, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

n = Jumlah Data

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

Dalam penelitian ini nilai tiap variabel X didapat dari total skor pada setiap Kelurahan, dan variabel Y adalah Total TPS yang ada di tiap Kelurahan.

BAB IV

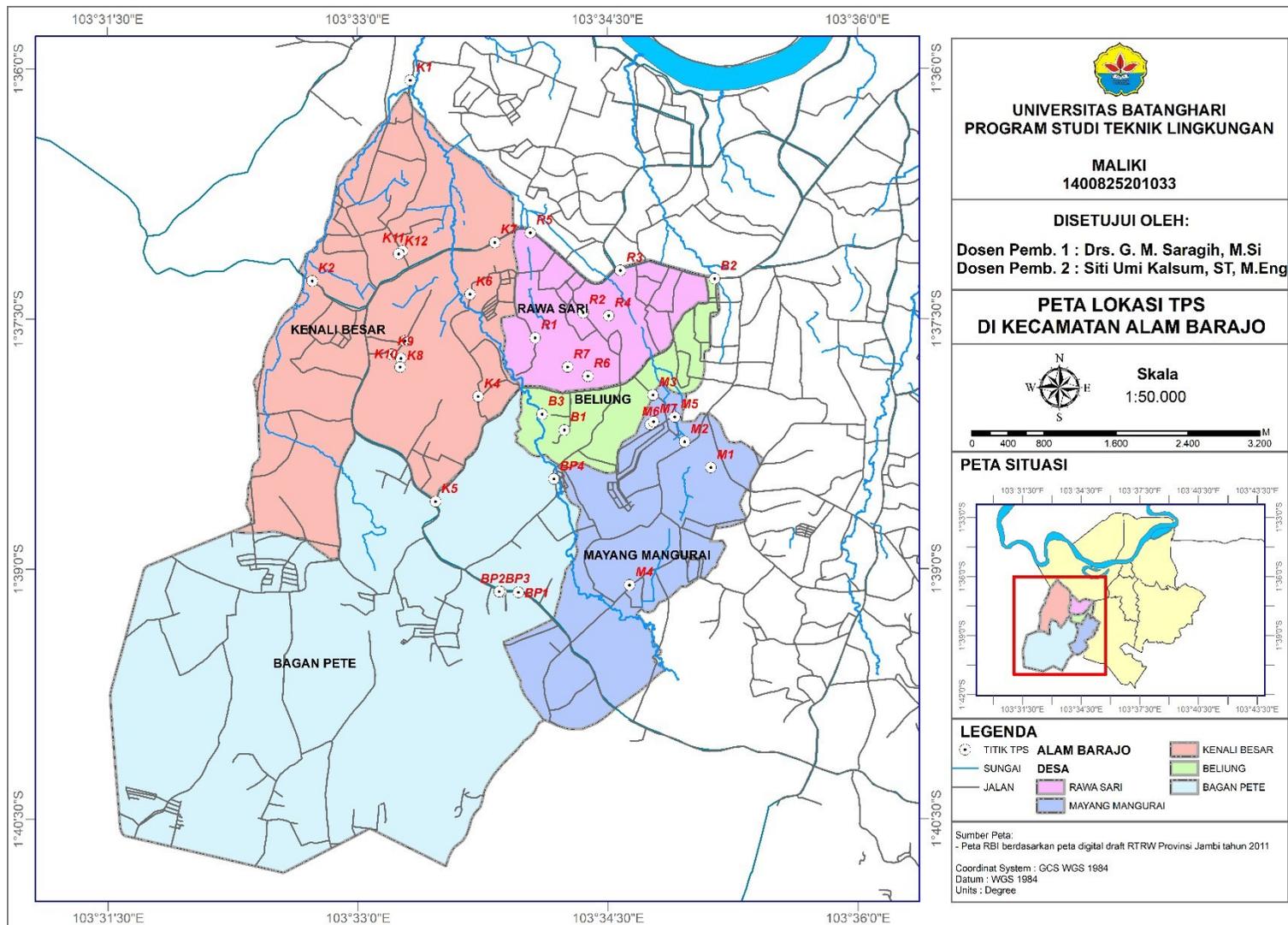
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, untuk mengetahui keberadaan lokasi TPS, dilakukan sensus lapangan secara langsung pada tiap kelurahan yang menjadi lokasi penelitian dengan menggunakan akses jalan dan juga kendaraan. Sistem koordinat yang digunakan dari hasil analisa data koordinat di lapangan adalah sistem koordinat geografis dan sistem koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*).

Berdasarkan hasil penelitian melalui pengamatan di lapangan, ditemukan 33 lokasi TPS di Kecamatan yang menjadi objek penelitian. Analisis penelitian akan difokuskan pada faktor geofisik, antropogenik, dan kepadatan penduduk yang berpengaruh terhadap sebaran TPS.

Berikut adalah peta titik TPS Kecamatan Alam Barajo yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 1 Peta Titik TPS Kecamatan Alam Barajo

4.2 Analisis Spasial Lokasi TPS

Kecamatan Alam Barajo memiliki luas wilayah mencapai 36,22 km² dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 106.868 jiwa yang terdiri dari 53.839 jiwa penduduk laki-laki dan 53.029 jiwa penduduk perempuan. Batas-batas wilayah administrasi Kecamatan Alam Barajo yaitu :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kecamatan Telanaipura
- Sebelah Selatan: Berbatasan dengan Kecamatan Kotabaru
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kecamatan Muaro Jambi
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kecamatan Kotabaru

(Sumber: Kecamatan Alam Barajo dalam Angka 2020)

Data hasil sensus lapangan menunjukkan bahwa sebaran TPS terjadi karena berbagai faktor di masing-masing wilayah yang berbeda-beda, mulai dari faktor geofisik, antropogenik, dan kepadatan penduduk. Kecamatan Alam Barajo memiliki 5 kelurahan yaitu Kelurahan Rawasari, Kelurahan Beliung, Kelurahan Bagan Pete, Kelurahan Kenali Besar dan Kelurahan Mayang Mangurai. Pada Kecamatan ini ditemukan 33 titik lokasi TPS dan tersebar di 5 Kelurahan yang berada di Kecamatan Alam Barajo. Ditemukan 7 titik TPS di Kelurahan Rawasari, 3 titik TPS di Kelurahan Beliung, 4 titik TPS di Kelurahan Bagan Pete, 12 titik TPS di Kelurahan Kenali Besar dan 7 titik TPS di Kelurahan Mayang Mangurai.

1. Kelurahan Rawasari

Kelurahan Rawasari memiliki luas wilayah sebesar 2,59 km² dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 15.714 jiwa serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 6.070,02 jiwa/km² (Sumber: Kecamatan Alam Barajo Dalam Angka 2020). Pada

Kelurahan ini ditemukan 7 lokasi TPS.



Gambar 4.2 Lokasi TPS di Kelurahan Rawasari

2. Kelurahan Kenali Besar

Kelurahan Kenali Besar memiliki luas wilayah sebesar 9,27 km² dan memiliki jumlah penduduk 41.363 jiwa serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 4.464,18 jiwa/km² (Sumber: Kecamatan Alam Barajo Dalam Angka 2020). Pada Kelurahan ini ditemukan 12 lokasi TPS.



Gambar 4.3 Lokasi TPS di Kelurahan Kenali Besar

3. Kelurahan Beliung

Kelurahan Beliung memiliki luas wilayah sebesar 1,62 km² dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 8.344 jiwa serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 5.143,18 jiwa/km² (Sumber: Kecamatan Alam Barajo Dalam Angka 2020). Pada Kelurahan ini ditemukan 3 lokasi TPS.



Gambar 4.4 Lokasi TPS di Kelurahan Beliang

4. Kelurahan Bagan Pete

Kelurahan Bagan Pete memiliki luas wilayah sebesar 17,67 km² dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 18.657 jiwa serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 1.055,61 jiwa/km² (Sumber: Kecamatan Alam Barajo Dalam Angka 2020). Pada Kelurahan ini ditemukan 4 lokasi TPS.



Gambar 4.5 Lokasi TPS di Kelurahan Bagan Pete

5. Kelurahan Mayang Mangurai

Kelurahan Mayang Mangurai memiliki luas wilayah sebesar 5,07 km² dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 22.790 jiwa serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 4.494,93 jiwa/km² (Sumber: Kecamatan Alam Barajo Dalam Angka 2020). Pada Kelurahan ini ditemukan 7 lokasi TPS.



Gambar 4.6 Lokasi TPS di Kelurahan Mayang Mangurai

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Analisis Spasial TPS

No	Lokasi		Dimensi (m)			Volume (m ³)	Ket.	Jumlah TPS		
	Kelurahan	Kode	Koordinat		P				L	T
			X	Y						
1	Rawasari	R1	103°45'4"	1°48'36,8"	4	3,5	0,5	7	TB	7
		R2	103°45'21,3"	1°48'27,8"	30	4	0,5	60	TB	
		R3	103°45'34,7"	1°48'12,6"	1,5	1,5	1	2,5	B	
		R4	103°45'30,5"	1°48'28,9"	2,5	1,5	1	37,5	B	
		R5	103°45'2,3"	1°47'59"	3	2	1,5	9	B	
		R6	103°45'23"	1°48'50,6"	3	2	0,5	3	TB	
		R7	103°45'15,7"	1°48'47,3"	3	2	0,5	3	TB	
2	Kenali Besar	K1	103°44'19,1"	1°47'4,1"	12	4	0,5	24	TB	12
		K2	103°43'43,8"	1°48'16,3"	6	2	0,5	6	TB	
		K3	103°44'17,1"	1°48'37,9"	2	2	0,5	2	TB	
		K4	103°44'43,5"	1°48'57,9"	2	2	0,5	2	TB	
		K5	103°44'28,1"	1°49'35,7"	5	1	0,5	2,5	TB	
		K6	103°44'40,6"	1°48'21,1"	4	2	0,5	4	TB	
		K7	103°44'49,5"	1°48'2,5"	4	2	1	8	B	
		K8	103°44'15,7"	1°48'44,2"	3	3	1	9	B	
		K9	103°44'12,3"	1°48'42,7"	2	2	1	4	TB	
		K10	103°44'15,4"	1°48'47,3"	3	2	1	6	B	
		K11	103°44'16,3"	1°48'5,5"	2	2	1	4	B	
		K12	103°44'14,9"	1°48'6,6"	2	1	0,7	1,4	B	
3	Beliung	B1	103°45'14,5"	1°4'10"	2	2	0,5	2	TB	3
		B2	103°46'8,6"	1°48'15,6"	3,3	1,9	1,35	8,5	TB	
		B3	103°45'6,5"	1°49'4,3"	4	2,5	0,5	5	TB	

4	Bagan Pete	BP1	103°44'57,9"	1°4:'8,4"	5	3	0,5	7,5	TB	4
		BP2	103°44'51,6"	1°4:'8,2"	2,5	2,5	0,5	3,125	TB	
		BP3	103°44'51"	1°4:'8,1"	4	3,5	0,5	7	TB	
		BP4	103°45'10,7"	1°49'27,6"	5	2	0,5	5	TB	
5	Mayang Mangurai	M1	103°46'7,2"	1°49'23,5"	3	2	0,5	3	TB	7
		M2	103°45'57,8"	1°49'14,2"	2,5	1	0,5	1,25	TB	
		M3	103°45'46,4"	1°48'57,4"	24	5	0,5	60	TB	
		M4	103°45'37,9"	1°4:'5,8"	15	4	0,5	30	B	
		M5	103°45'54,2"	1°49'5,3"	3,3	1,9	1,35	25,4	B	
		M6	103°45'45,4"	1°49'8"	(3)	(3)	(3)	2	TB	
		M7	103°45'46,6"	1°49'7"	2	2	0,5	3	TB	
Total TPS									B =10 TB = 23	33

Ket: B = TPS dengan wadah konstruksi/kontainer

TB = TPS tanpa wadah

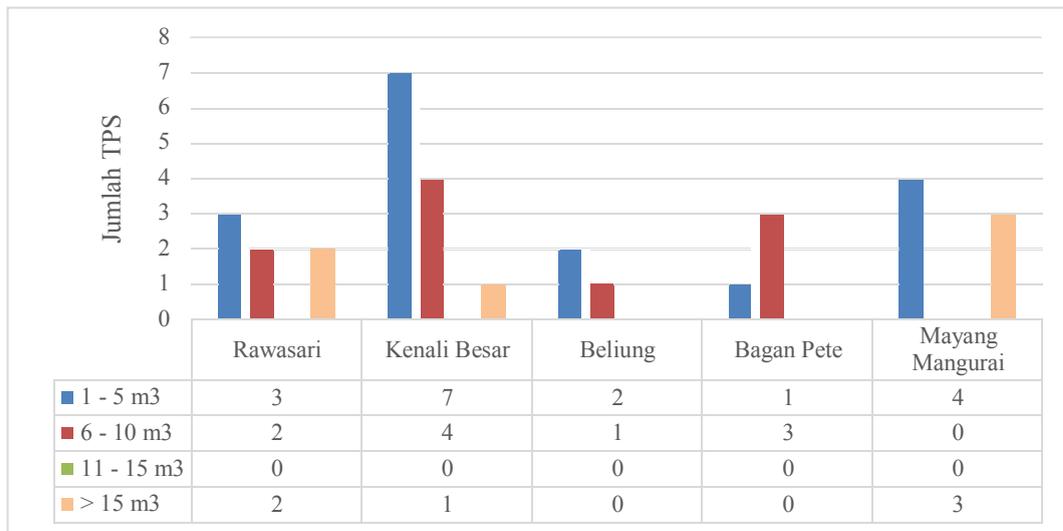
Sumber : Hasil Penelitian, 2021

4.3 Klasifikasi Volume TPS

Berdasarkan hasil pengukuran dilapangan, volume setiap TPS dapat diklasifikasikan seperti dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Klasifikasi Volume TPS

No	Kelurahan	Volume TPS				Total
		1 - 5 m ³	6 - 10 m ³	11 - 15 m ³	> 15 m ³	
1	Rawasari	3	2	-	2	7
2	Kenali Besar	7	4	-	1	12
3	Beliung	2	1	-	-	3
4	Bagan Pete	1	3	-	-	4
5	Mayang Mangurai	4	-	-	3	7
Jumlah		17	10	0	6	33



Gambar 4.7 Histogram Titik TPS Berdasarkan Volume TPS

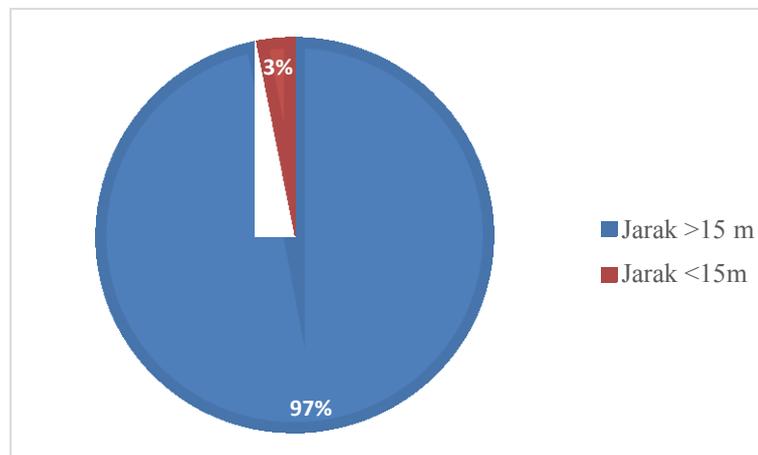
4.4 Pengaruh Faktor Geofisik

Faktor geofisik pada kaitannya dalam penelitian ini adalah jarak titik TPS terhadap sungai. Berikut data jarak masing-masing titik TPS dari sungai yang disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4. 3 Jarak Lokasi TPS dari Sungai

No.	Kelurahan	Kode	Jarak (m)	Nama Sungai
1	Rawasari	R1	160,31	Sungai Kenali Besar
		R2	411,32	
		R3	138,11	
		R4	229,72	
		R5	35,72	
		R6	644,82	
		R7	511,04	
2	Kenali Besar	K1	24,64	Sungai Kenali Besar
		K2	88,91	
		K3	365,24	
		K4	413,25	
		K5	628,67	
		K6	38,63	
		K7	78,09	
		K8	495,78	
		K9	527,36	
		K10	559,06	
		K11	402,75	
		K12	393,06	

3	Beliung	B1	213,47	Sungai Kenali Besar
		B2	34,17	
		B3	31,12	
4	Bagan Pete	BP1	629,35	Sungai Kenali Besar
		BP2	817,16	
		BP3	834,51	
		BP4	31,71	
5	Mayang Mangurai	M1	228,71	Sungai Kenali Besar
		M2	43,54	
		M3	123,62	
		M4	244,51	
		M5	10,41	
		M6	219,64	
		M7	268,54	

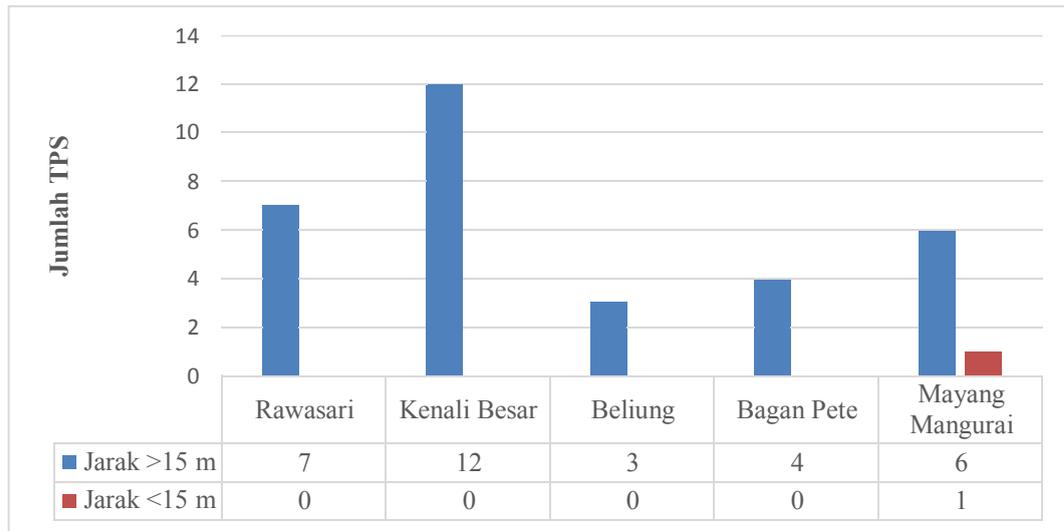


Gambar 4.8 Diagram Persentase Titik TPS Berdasarkan Jarak dari Sungai

Penentuan jarak terdekat dari sungai berdasarkan garis sempadan sungai mengacu pada Pasal 9 butir b Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 38 Tahun 2011 Tentang Sungai dinyatakan bahwa “*garis sempadan pada sungai tidak bertanggung di dalam kawasan perkotaan paling sedikit berjarak 15 m (lima belas meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai lebih dari 3 m (tiga meter) sampai dengan 20 m (dua puluh meter)*”.

Berdasarkan diagram persentase titik TPS terhadap jarak sungai (Gambar 4.8),

ditemukan 1 lokasi (3%) TPS yang berada pada jarak < 15 m dan 32 lokasi (97%) TPS yang berada pada jarak > 15 m dari sungai. Faktor yang mempengaruhi jarak TPS ke sungai disebabkan oleh padatnya penduduk di sekitar TPS. Untuk detail lokasi berdasarkan jarak dari sungai dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.9 Histogram Jumlah TPS Berdasarkan Jarak dari Sungai

Berdasarkan Histogram TPS terhadap jarak dari sungai (Gambar 4.8), ditemukan 1 lokasi TPS berada pada jarak < 15 m dari sungai yang berada di Kelurahan Mayang Mangurai dan pada jarak >15 m dari sungai terdapat 32 titik TPS.

4.5 Pengaruh Faktor Antropogenik

Antropogenik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi timbulnya sebaran lokasi TPS yang menjadi objek penelitian, diantaranya pengetahuan, sikap, perilaku, pendidikan dan pendapatan masyarakat. Berikut adalah uji korelasi untuk mengetahui hubungan faktor antropogenik terhadap jumlah sebaran TPS.

4.5.1 Pengetahuan Responden

No	Kelurahan	Pengetahuan (X)	TPS (Y)	XY	X ²	Y ²
1	Bagan Pete	3750	4	15000	14062500	16
2	Beliung	3791	3	11373	14371681	9
3	Kenali Besar	3779	12	45348	14280841	144
4	Mayang Mangurai	3812	7	26684	14531344	49
5	Rawasari	3779	7	26453	14280841	49
	Σ	18911	33	124858	71527207	267

Hipotesis:

Ho = tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dengan jumlah sebaran TPS

Ha = ada hubungan antara pengetahuan dengan jumlah sebaran TPS

Penyelesaian:

$$\sum X^2 = 71527202$$

$$(\sum X)^2 = 357625921$$

$$\sum Y^2 = 267$$

$$(\sum Y)^2 = 1089$$

$$\sum X \sum Y = 624063$$

$$\sum XY = 124858$$

$$r \text{ tabel} = 0,878$$

$$r_{xy} = \frac{(n \sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(5 \times 124858) - (624063)}{\sqrt{[(5 \times 71527202) - (357625921)][(5 \times 267) - (1089)]}}$$

$$= 0,1439 \text{ (} r \text{ hitung} < r \text{ tabel, maka } H_0 \text{ diterima)}$$

Setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa untuk kasus ini tidak ada hubungan antara tinggi atau rendahnya pengetahuan responden terhadap jumlah

sebaran TPS. Dari nilai r yang di dapat ($r = 0.1439$), tingkat pengetahuan masyarakat menunjukkan korelasi rendah terhadap sebaran TPS.

4.5.2 Sikap Responden

No	Kelurahan	Sikap (X)	TPS (Y)	XY	X ²	Y ²
1	Bagan Pete	2945	4	11780	8673025	16
2	Beliung	2817	3	8451	7935489	9
3	Kenali Besar	2965	12	35580	8791225	144
4	Mayang Mangurai	2915	7	20405	8497225	49
5	Rawasari	2988	7	20916	8928144	49
	Σ	14630	33	97132	42825108	267

Hipotesis:

Ho = tidak terdapat hubungan antara sikap dengan jumlah sebaran TPS

Ha = ada hubungan antara sikap dengan jumlah sebaran TPS

Penyelesaian:

$$\Sigma X^2 = 42825108$$

$$(\Sigma X)^2 = 214036900$$

$$\Sigma Y^2 = 267$$

$$(\Sigma Y)^2 = 1089$$

$$\Sigma X \Sigma Y = 482790$$

$$\Sigma XY = 97132$$

$$r \text{ tabel} = 0,878$$

$$r_{xy} = \frac{(n \Sigma XY) - (\Sigma X \Sigma Y)}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$= \frac{(5 \times 97132) - (482790)}{\sqrt{[(5 \times 42825108) - (214036900)][(5 \times 267) - (1089)]}}$$

$$= 0,6146 \text{ (} r \text{ hitung} < r \text{ tabel, maka } H_0 \text{ diterima)}$$

Jadi, setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa untuk kasus ini tidak

ada hubungan antara tinggi atau rendahnya sikap responden terhadap jumlah sebaran TPS. Berdasarkan nilai r yang didapat ($r=0.6146$), nilai sikap masyarakat menunjukkan korelasi yang masih terbilang rendah terhadap timbulan sebaran TPS.

4.5.3 Perilaku Responden

No	Kelurahan	Perilaku (X)	TPS (Y)	XY	X ²	Y ²
1	Bagan Pete	357	4	1428	127449	16
2	Beliung	356	3	1068	126736	9
3	Kenali Besar	366	12	4392	133956	144
4	Mayang Mangurai	339	7	2373	114921	49
5	Rawasari	371	7	2597	137641	49
	Σ	1789	33	11858	640703	267

Hipotesis:

Ho = tidak terdapat hubungan antara perilaku dengan jumlah sebaran TPS

Ha = ada hubungan antara perilaku dengan jumlah sebaran TPS

Penyelesaian:

$$\Sigma X^2 = 640703$$

$$(\Sigma X)^2 = 3200521$$

$$\Sigma Y^2 = 267$$

$$(\Sigma Y)^2 = 1089$$

$$\Sigma X \Sigma Y = 59037$$

$$\Sigma XY = 11858$$

$$r \text{ tabel} = 0,878$$

$$r_{xy} = \frac{(n \Sigma XY) - (\Sigma X \Sigma Y)}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$= \frac{(5 \times 11858) - (59037)}{\sqrt{[(5 \times 640703) - (3200521)][(5 \times 267) - (1089)]}}$$

$$= 0,2948 \text{ (} r \text{ hitung} < r \text{ tabel, maka } H_0 \text{ diterima)}$$

Jadi, setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa untuk kasus ini tidak ada hubungan antara tinggi atau rendahnya perilaku responden terhadap jumlah sebaran TPS. Berdasarkan nilai r yang didapat ($r = 0.2948$), perilaku masyarakat korelasinya masih rendah terhadap timbulan sebaran TPS.

4.5.4 Pendidikan Responden

No	Kelurahan	Pendidikan (X)	TPS (Y)	XY	X ²	Y ²
1	Bagan Pete	245	4	980	60025	16
2	Beliung	232	3	696	53824	9
3	Kenali Besar	237	12	2844	56169	144
4	Mayang Mangurai	244	7	1708	59536	49
5	Rawasari	239	7	1673	57121	49
	Σ	15	33	7901	286675	267

Hipotesis:

H_0 = tidak terdapat hubungan antara pendidikan dengan jumlah sebaran TPS

H_a = ada hubungan antara pendidikan dengan jumlah sebaran TPS

Penyelesaian:

$$\Sigma X^2 = 286675$$

$$(\Sigma X)^2 = 1432809$$

$$\Sigma Y^2 = 267$$

$$(\Sigma Y)^2 = 1089$$

$$\Sigma X \Sigma Y = 39501$$

$$\Sigma XY = 7901$$

$$r \text{ tabel} = 0,878$$

$$r_{xy} = \frac{(n \Sigma XY) - (\Sigma X \Sigma Y)}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$= \frac{(5 \times 7901) - (39501)}{\sqrt{[(5 \times 286675) - (1432809)][(5 \times 267) - (1089)]}}$$

$$= 0.0107 \text{ (r hitung} < \text{r tabel, maka } H_0 \text{ diterima)}$$

Jadi, setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa untuk kasus ini tidak ada hubungan antara tinggi atau rendahnya pendidikan responden terhadap jumlah sebaran TPS. Berdasarkan nilai r yang di dapat ($r = 0.0107$), tingkat pendidikan masyarakat menunjukkan korelasi terhadap sebaran TPS masih rendah.

4.5.5 Pendapatan Responden

Penelitian Yuliasusti et al. (2011) menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh dari pekerjaan masyarakat berpengaruh pada tingkat partisipasinya terhadap pengelolaan sampah.

No	Kelurahan	Pendapatan (X)	TPS (Y)	XY	X ²	Y ²
1	Bagan Pete	32	4	128	1024	16
2	Beliung	31	3	93	961	9
3	Kenali Besar	42	12	504	1764	144
4	Mayang Mangurai	36	7	252	1296	49
5	Rawasari	38	7	266	1444	49
	Σ	179	33	1243	6489	267

Hipotesis:

H_0 = tidak terdapat hubungan antara pendapatan dengan jumlah sebaran TPS

H_a = ada hubungan antara pendapatan dengan jumlah sebaran TPS

Penyelesaian:

$$\Sigma X^2 = 6489$$

$$(\Sigma X)^2 = 32041$$

$$\Sigma Y^2 = 267$$

$$(\Sigma Y)^2 = 1089$$

$$\Sigma X \Sigma Y = 5907$$

$$\sum XY = 1243$$

$$r \text{ tabel} = 0,878$$

$$r_{xy} = \frac{(n\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(5 \times 1243) - (5907)}{\sqrt{[(5 \times 6489) - (32041)][(5 \times 267) - (1089)]}}$$

$$= 0,9769 \text{ (} r \text{ hitung} > r \text{ tabel, maka } H_0 \text{ ditolak)}$$

Jadi, setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa untuk kasus ini terdapat hubungan antara tinggi atau rendahnya pendapatan responden terhadap jumlah sebaran TPS. Berdasarkan nilai r yang didapat ($r = 0,9769$), pendapatan masyarakat memiliki korelasi tinggi terhadap sebaran TPS.

4.6 Pengaruh Faktor Kepadatan Penduduk

Faktor kepadatan penduduk juga memiliki pengaruh terhadap sebaran lokasi TPS pada setiap kelurahan yang menjadi objek penelitian. Berdasarkan SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, jenis kepadatan penduduk dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Klasifikasi Jenis Kepadatan Penduduk

Klasifikasi Kawasan	Kepadatan			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Padat
Kepadatan Penduduk	< 150 jiwa/ha	151 – 200 jiwa/ha	201 – 400 jiwa/ha	> 400 jiwa/ha

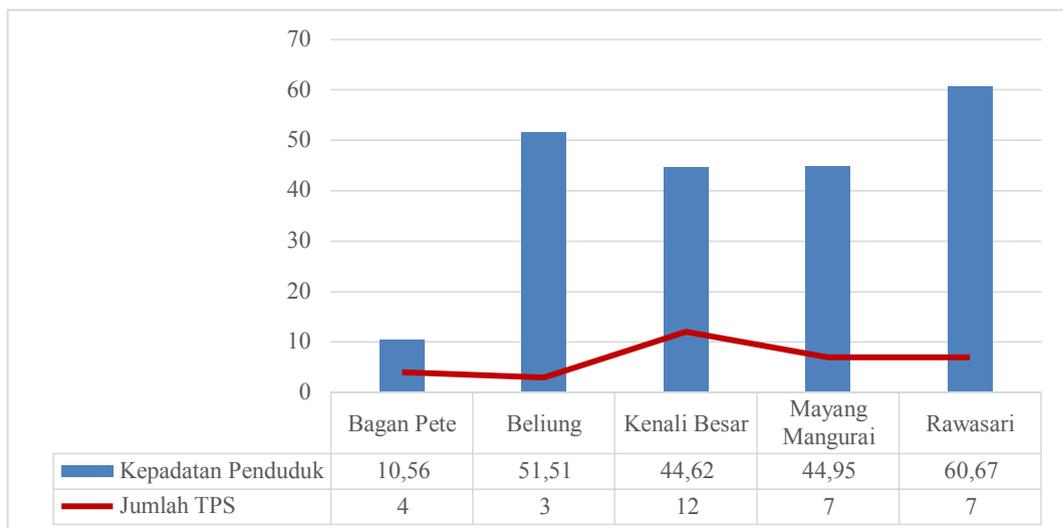
Sumber : SNI 03-1733-2004

Berdasarkan klasifikasi jenis kepadatan penduduk (Tabel 4.4), dapat diklasifikasikan jenis kepadatan penduduk daerah objek penelitian yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 5 Klasifikasi Jenis Kepadatan Penduduk Objek Penelitian

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas (ha)	Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)	Jenis
1	Bagan Pete	18.657	1767	10,56	Rendah
2	Beliung	8.344	162	51,51	Rendah
3	Kenali Besar	41.363	927	44,62	Rendah
4	Mayang Mangurai	22.790	507	44,95	Rendah
5	Rawasari	15.714	259	60,67	Rendah

Berdasarkan klasifikasi jenis kepadatan penduduk objek penelitian (Tabel 4.5), dapat disimpulkan bahwa kepadatan penduduk di kecamatan yang menjadi objek penelitian meliputi Kelurahan Rawasari, Kenali Besar, Beliung, Bagan Pete, dan Mayang Mangurai memiliki kepadatan penduduk yang sama yaitu kategori rendah. Berdasarkan klasifikasi kepadatan penduduk tersebut, dapat dikaitkan dengan jumlah TPS yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.10 Histogram Jumlah TPS Berdasarkan Kepadatan Penduduk

No	Kelurahan	Kepadatan Penduduk (X)	TPS (Y)	XY	X ²	Y ²
1	Bagan Pete	10,56	4	42,24	111,5136	16
2	Beliung	51,51	3	154,53	2653,2801	9
3	Kenali Besar	44,62	12	535,44	1990,9444	144
4	Mayang Mangurai	44,95	7	314,65	2020,5025	49
5	Rawasari	6067	7	424,69	3680,8489	49
	Σ	212,31	33	1471,55	10457,09	267

Hipotesis:

Ho = tidak terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan jumlah sebaran TPS

Ha = ada hubungan antara kepadatan penduduk dengan jumlah sebaran TPS

Penyelesaian:

$$\sum X^2 = 10457,09$$

$$(\sum X)^2 = 45075,5361$$

$$\sum Y^2 = 267$$

$$(\sum Y)^2 = 1089$$

$$\sum X \sum Y = 7006,23$$

$$\sum XY = 1471,55$$

$$r \text{ tabel} = 0,878$$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{(n \sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{(5 \times 1471,55) - (7006,23)}{\sqrt{[(5 \times 10457,09) - (45075,5361)][(5 \times 267) - (1089)]}} \\
 &= 0,264 \text{ (} r \text{ hitung} < r \text{ tabel, maka } H_0 \text{ diterima)}
 \end{aligned}$$

Jadi, setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa untuk kasus ini tidak ada hubungan antara tinggi atau rendahnya kepadatan penduduk terhadap jumlah

sebaran TPS. Dari nilai r yang didapat ($r = 0,264$), diketahui bahwa kepadatan penduduk memiliki korelasi rendah terhadap sebaran TPS.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Ditemukan 33 lokasi TPS yang tersebar di Kecamatan Alam Barajo yang terdiri dari 5 Kelurahan yang menjadi lokasi penelitian.
2. Berdasarkan 3 faktor yang diindikasikan berpengaruh terhadap sebaran jumlah TPS, diperoleh:
 - a. Faktor geofisik, ditemukan 1 TPS yang berada pada jarak <15 meter, dan 32 TPS berada pada jarak >15 meter.
 - b. Setelah dilakukan uji korelasi faktor antropogenik, dapat diketahui nilai korelasi dari masing masing faktor, yaitu:
 - 1) Pengetahuan responden ($r = 0,1439$)
 - 2) Sikap responden ($r = 0,6146$)
 - 3) Perilaku responden ($r = 0,2948$)
 - 4) Pendidikan responden ($r = 0,0107$)
 - 5) Pendapatan responden ($r = 0,9769$)
 - c. Faktor kepadatan penduduk, nilai korelasi yang di dapat adalah ($r = 0,264$)

5.2 Saran

1. Dari hasil observasi lapangan, beberapa dari TPS yang teridentifikasi tidak memiliki wadah penampung berupa bak beton ataupun container sampah,

sehingga bagi pihak terkait khususnya DLH (Dinas Lingkungan Hidup) perlu dilakukan upaya untuk memfasilitasinya dengan menyediakan TPS yang layak.

2. Menyediakan dan menempatkan TPS pada lokasi strategis yang mudah diakses oleh masyarakat namun tidak mengganggu fungsi dan fasilitas lain, seperti menjaga estetika dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Yani dan Bagja Waluya. (2010). *Pendidikan Lingkungan Hidup untuk Kelas X SMA/MA*. Bandung: CV. Mughni Sejahtera
- Damanhuri, E. (2010). *Diktat Pengelolaan Sampah*. Bandung: Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung (ITB)
- Hardiatmi, S. (2011). *Pendukung Keberhasilan Pengelolaan Sampah Kota*. Jurnal Inovasi Pertanian, Volume 10 Nomor 1
- Jaelani, A., H. I. Purwanti dan M. R. Aziz. (2011). *Pemanfaatan Komposter Sederhana sebagai Solusi Alternatif Mengatasi Sampah di Perumahan Podosugih Kota Pekalongan*. Tesis Program Magister, Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan
- Kota Jambi, (2014), Peraturan Daerah Kota Jambi No. 13 Tahun 2014. *Tentang Pembentukan Kecamatan Alam Barajo, Kecamatan Danau Sipin dan Kecamatan Paal Merah*
- Nadiasa, M., Sudarsana, D.K., Yasmara, I.N. (2009). *Managemen Pengangkutan Sampah di Kota Amlapura*. Bali: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 81 Tahun 2012. *Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 38 Tahun 2011. *Tentang Sungai*
- Peraturan Menteri PU No. 03 Tahun 2013. *Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*
- Sidarto. (2010). *Analisis Usaha Proses Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Pendekatan Cost and Benefit Ratio Guna Menunjang Kebersihan Lingkungan*. Jurnal Teknologi, Volume 3 Nomor 2
- Siregar Syofian. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (Edisi 1). Jakarta: Prenadamedia Group
- Sudiran. (2005). *Instrumen Sosial Masyarakat Karangmumus Kota Samarinda dalam Penanganan Sampah Domestik*. Makara Sosial Humaniora
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Surahma A.M dan Sulistyawati. (2014). *Keberadaan TPS Legal dan TPS Ilegal di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman*. Jurnal Kesehatan Masyarakat

Suyono dan Budiman. (2010). *Ilmu kesehatan masyarakat dalam konteks kesehatan lingkungan*. Jakarta: EGC

Undang- Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008. *Tentang Pengelolaan Sampah*

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Sampling Kuisioner Responden



Lampiran 2. Dokumentasi Pengambilan Koordinat Lokasi TPS



Lampiran 3. SK Tugas Akhir



YAYASAN PENDIDIKAN JAMBI
Universitas Batanghari
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./F ax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
NOMOR : 239 TAHUN 2020
T E N T A N G

PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN PROGRAM STRATA SATU (S-1)
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI :

- MEMBACA** : Usulan Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Tentang Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
- MENIMBANG** : a. Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.
b. Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini telah memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.
c. Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Batanghari.
d. Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa dimaksud perlu dibuat Keputusan Dekan.
- MENGINGAT** : 1. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Nasional.
2. Undang Undang Nomor : 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 04 Tahun 2014 Tentang Pendidikan Tinggi
4. Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018
5. Surat Keputusan Rektor Nomor : 45 Tahun 2018 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Pejabat wakil Rektor, Dekan, Kepala Biro, Pustaka, Lembaga dan Badan dilingkungan Universitas Batanghari.

MEMUTUSKAN

- MENETAPKAN :**
- Pertama : Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan ini dan berhak untuk mendapat bimbingan Tugas Akhir.
- Kedua : Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.
- Ketiga : Dosen Pembimbing bertugas memberi petunjuk dan arahan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
- Kempat : Dosen pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Unbari.
- Kelima : Program Studi agar menyelenggarakan seminar proposal Tugas Akhir bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas Akhir mahasiswa benar dari kaidah-kaidah ilmiah.
- Keenam : Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau diganti dengan pembimbing lain.
- Ketujuh : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 18 SEPTEMBER 2020



Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, ME

Tembusan Disampaikan kepada :-

1. Yth. Rektor Universitas Batanghari
2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Unbari
3. Yth. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
4. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

LAMPIRAN : SK DEKAN NOMOR : 239 TAHUN 2020 TENTANG PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN PROGRAM STRATA SATU (S-1) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI.

NO	NAMA NPM	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING I	DOSEN PEMBIMBING II
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	MALIKI 1400825201033	"PEMETAAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH (TPS) ILEGAL MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN ALAM BARAJO KOTA JAMBI"	Drs. G. M. SARAGIH, M. Si	SITI UMI KALSUM, ST, M. Eng

DITETAPKAN DI : JAMBI
 PADA TANGGAL : 18 SEPTEMBER 2020
 Dekan,



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

Lampiran 4. Lembar Asistensi



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI**

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : MALIKI
 NPM : 1400825201033
 Judul : ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT
 PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA
 (TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO
 KOTA JAMBI
 Dosen Pembimbing II : Siti Umi Kalsum, ST, M.Eng

No	Tanggal	Uraian / Intruksi	Paraf
	7 Feb 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Penantuan skala dalam kurssoner harus jelas - Daftar pertanyaan di kurssoner berkaitan dgn Informasi yang ingin dipantek melalui skala, pengamatan dan pantau. - Baca dan pelajari penelitian yang sejenis 	<i>[Signature]</i>
	16 Mar 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Penantuan populasi dan sampel menggunakan persamaan / Refren Si yang jelas dan valid (Ch: Si Vin, dll). - Analisis antropogenik → Cak Kurssoner yang ersterikan, Sampertnya ditambal, agar Informasi data yang dipantek valid. - Kritisakan kepedofan panderu di Cak Sumber lain selain SMI. - Untuk mencari hubungan ataupun penganal gunakan statistik (word ST) 	<i>[Signature]</i>



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI**

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : MALIKI
NPM : 1400825201033
Judul : ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT
PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA
(TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO
KOTA JAMBI
Dosen Pembimbing II : Siti Umi Kalsum, ST, M.Eng

No	Tanggal	Uraian / Intruksi	Paraf
	19 - Juni - 2021	Sampel dikembalikan lagi untuk men dapatkan informasi data yg valid - Kuisisioner yang dibagikan dia analisis menggunakan Statistika da druji Realibilitas, Validitas, Seta uji Reliabilitas.	
	20 - Agsu - 2021	- Lakukan analisa Korelasi antar Variabel pada faktor antropoge nik. - Lanjutkan lca perhitungan hu bungan antar variabel	
	28 - Agsu - 2021	Acc untuk sidang tugas Akhir	



PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : MALIKI
NPM : 1400825201033
Judul : ANALISIS KETERSEDIAAN TEMPAT
PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA
(TPS) DI KECAMATAN ALAM BARAJO
KOTA JAMBI
Dosen Pembimbing I : Drs. G. M. Saragih, M. Si

No	Tanggal	Uraian / Intruksi	Paraf
		<p>1. Dalam bab II ditambahkan ttg hubungan TPS dgn Faktor fisik, dan faktor antropogenik</p> <p>② Bab III diperbaiki Alur Aliran, Alur proses penelitian, dan Data primer/ sekunder</p> <p>③ Bab IV diperbaiki dehuanyan dan judul</p> <p>1. uraian definisi faktor fisik antropogeni dan kopalab pualab</p>	
	04/08-21	Diperbaiki dan Alur ujian TA. tgl 08/05-2021.	

Lampiran 5. Kuisioner Penelitian



PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI

KUESIONER PENELITIAN

**Analisis Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di
Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi**

Tanggal Penelitian :

--	--

--	--

2	1
---	---

A. Identitas Responden

1. Nama :
2. Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
3. Usia :
4. Alamat : Kelurahan.....
Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi
5. Pendidikan Terakhir :
6. Pekerjaan :
7. Pendapatan : ≤ Rp. 2.600.000,-
 > Rp. 2.600.000,-

B. Pengetahuan Masyarakat

1. **Apa yang anda ketahui tentang sampah?**
 - a. Sampah: sisa kegiatan sehari-hari manusia seperti sisa makanan, minuman, sayur mayur dan lain-lain yang berbentuk padat;
 - b. sesuatu yang berasal dari kegiatan manusia termasuk kotoran;
 - c. barang yang tidak dapat digunakan kembali;
 - d. barang atau benda yang dapat digunakan kembali;
 - e. barang atau benda yang tidak dapat dihancurkan.
2. **Apakah sampah yang anda hasilkan dirumah langsung dibuang keluar halaman?**
 - a. Tidak;
 - b. Ya;
 - c. Sampah ditempatkan di pekarangan rumah pada tempat sembarang;
 - d. Langsung dibuang ke pinggir jalan;

- e. Dibuang ke sungai.
- 3. Apakah disekitar rumah anda ada TPS?**
- a. Ada dan baik;
 - b. Ada tapi hampir tiap hari penuh;
 - c. Ada tapi tidak ada bangunan biliknya;
 - d. Ada tapi jarang dipakai masyarakat;
 - e. Tidak ada.
- 4. Bila ada TPS disekitar rumah anda letaknya dimana?**
- a. Di pinggir jalan;
 - b. Di dekat sungai;
 - c. Di Samping rumah;
 - d. Di semak-semak;
 - e. Di tengah permukiman.
- 5. Apa yang anda ketahui tentang TPS?**
- a. Tempat penampungan sampah yang disediakan pemerintah;
 - b. Tempat sampah dalam rumah;
 - c. Tumpukan sampah pada semak-semak dan lahan kosong;
 - d. Tempat yang memiliki lahan yang luas;
 - e. Tempat yang letaknya dipermukiman padat.
- 6. Mmenurut anda dimanakah sebaiknya lokasi TPS?**
- a. Tempat yang tidak dekat dengan sumber air bersih atau sumber air lainnya yang dibutuhkan manusia;
 - b. Lahan-lahan kosong;
 - c. Pekarangan rumah;
 - d. Dekat rumah penduduk;
 - e. Sembarang tempat.
- 7. Menurut anda membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan?**
- a. Lingkungan menjadi kotor dan tidak sedap dipandang;
 - b. Banjir;
 - c. Saluran drainase buntu;
 - d. Lingkungan baik-baik saja;
 - e. Bebas dari suber penyakit.
- 8. Berapa lama sebaiknya TPS dibersihkan?**
- a. 1x24 jam;
 - b. 1x48 jam;
 - c. Ketika TPS penuh;
 - d. Ketika baunya sudah busuk;
 - e. Kapan saja bisa.
- 9. Bagaimana membersihkan sampah di TPS?**

- a. Diangkut oleh petugas kebersihan menggunakan truk sampah untuk dikirim ke TPA;
- b. Dibakar;
- c. Dibersihkan oleh pemulung;
- d. Ditumpuk hingga terurai sendiri;
- e. TPS tidak perlu dibersihkan.

10. Apa kriteria TPS yang baik?

- a. TPS dengan bak penampung, rutin dibersihkan dan kapasitas memadai;
- b. TPS yang mudah diakses;
- c. TPS yang sampahnya selalu penuh;
- d. TPS tanpa bangunan bilik;
- e. Dilahan kosong.

C. Sikap Masyarakat

Petunjuk: isilah jawaban dengan tanda “√” (checklist) pada tabel di bawah ini!

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1	Saya selalu membuang sampah pada tempatnya (tempat sampah)					
2	Menurut saya, membuang sampah pada tempatnya adalah tindakan baik					
3	Membuang sampah pada tempatnya itu merupakan pekerjaan mudah					
4	Jika saya memiliki sampah saat sedang di jalan, saya tidak akan membuangnya sembarangan					
5	Membuang sampah pada tempatnya dapat membuat lingkungan menjadi bersih dan sehat					
6	Saya tidak suka terhadap orang yang membuang sampah sembarangan					
7	Saya akan menasehati jika menjumpai orang yang membuang sampah sembarangan					
8	Tokoh masyarakat harus menghimbau masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan					

KET: SS (Sangat Setuju)

S (Setuju)

R (Ragu-ragu)

TS (Tidak Setuju)

STS (Sangat Tidak Setuju)

D. Perilaku Masyarakat

1. Apakah anda menyediakan tempat sampah di rumah?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah sampah yang ditampung di tempat sampah dibuang kurang dari 3 hari?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah anda membuang sampah ke TPS?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah anda menyediakan tempat sampah yang mudah busuk dan tidak mudah busuk terpisah di rumah anda?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah anda memilah sampah yang mudah busuk dan tidak mudah busuk di rumah?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Jika ada program pengelolaan sampah di lingkungan anda, apakah anda akan mendukungnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak



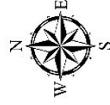
UNIVERSITAS BATANGHARI
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

MALIKI
1400825201033

DISETUJUI OLEH:

Dosen Pemb. 1 : Drs. G. M. Saragih, M.Si
Dosen Pemb. 2 : Siti Umi Kalsum, ST, M.Eng

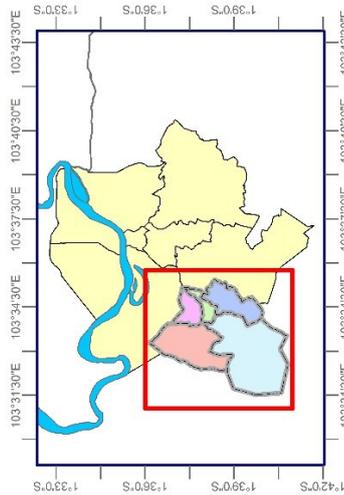
PETA LOKASI TPS DI KECAMATAN ALAM BARAJO



Skala
1:50.000

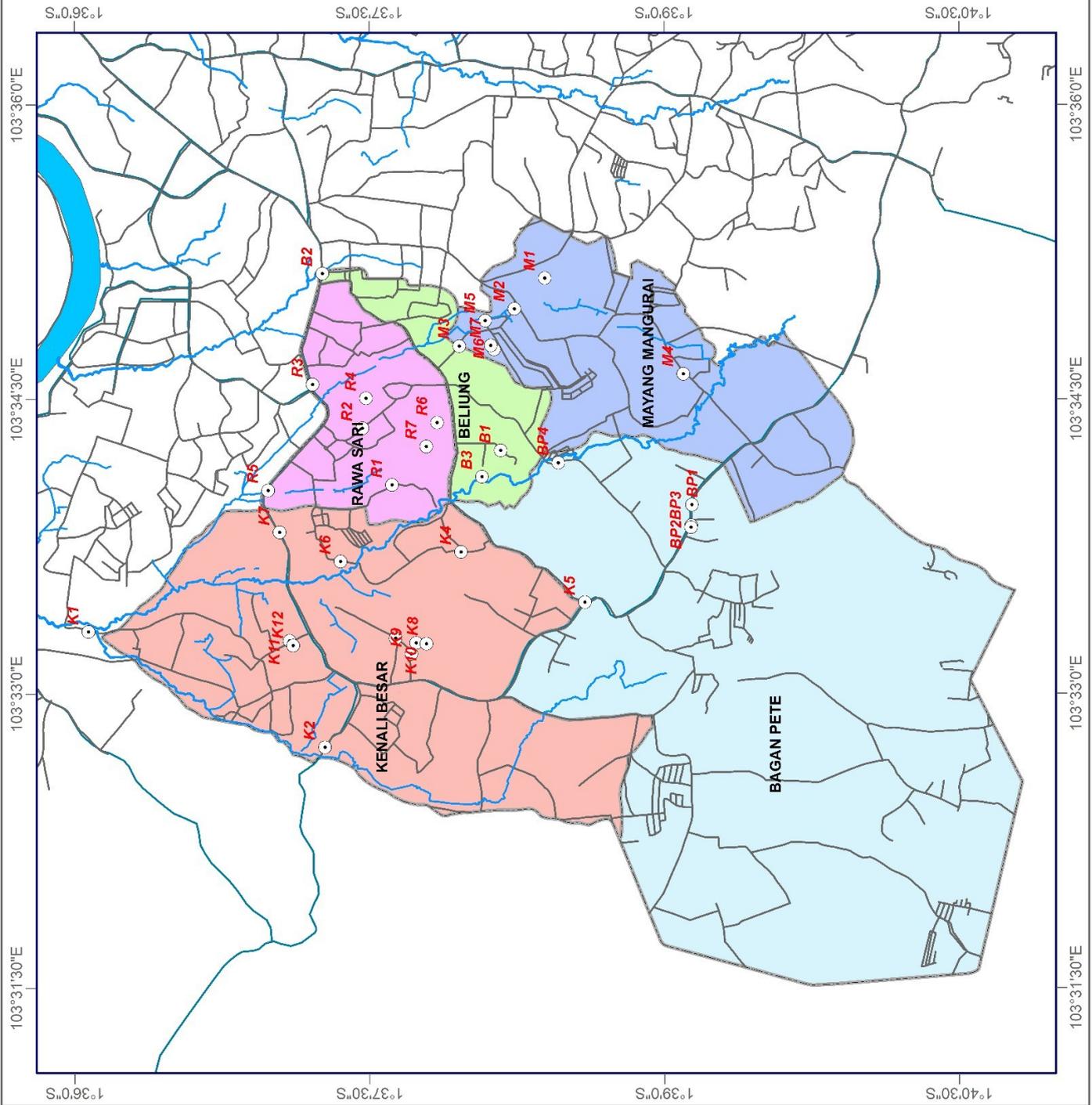


PETA SITUASI



- LEGENDA**
- TITIK TPS
 - SUNGAI
 - JALAN
 - KENALI BESAR
 - BELIUNG
 - BAKAN PETE
 - RAWA SARI
 - MAYANG MANGURAI

Sumber Peta:
- Peta RBI berdasarkan peta digital draft RTRW Provinsi Jambi tahun 2011
Coordinat System : GCS WGS 1984
Datum : WGS 1984
Unit : Degree



Lampiran 7. Penentuan Jumlah Sampel dari Populasi Tertentu dengan Taraf Kesalahan 1%, 5%, dan 10%.

N	s			N	s			N	s		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	280	197	155	138	2800	537	310	247
15	15	14	14	290	202	158	140	3000	543	312	248
20	19	19	19	300	207	161	143	3500	558	317	251
25	24	23	23	320	216	167	147	4000	569	320	254
30	29	28	27	340	225	172	151	4500	578	323	255
35	33	32	31	360	234	177	155	5000	586	326	257
40	38	36	35	380	242	182	158	6000	598	329	259
45	42	40	39	400	250	186	162	7000	606	332	261
50	47	44	42	420	257	191	165	8000	613	334	263
55	51	48	46	440	265	195	168	9000	618	335	263
60	55	51	49	460	272	198	171	10000	622	336	263
65	59	55	53	480	279	202	173	15000	635	340	266
70	63	58	56	500	285	205	176	20000	642	342	267
75	67	62	59	550	301	213	182	30000	649	344	268
80	71	65	62	600	315	221	187	40000	663	348	270
85	75	68	65	650	329	227	191	50000	655	346	269
90	79	72	68	700	341	233	195	75000	658	346	270
95	83	75	71	750	352	238	199	100000	659	347	270
100	87	78	73	800	363	243	202	150000	661	347	270
110	94	84	78	850	373	247	205	200000	661	347	270
120	102	89	83	900	382	251	208	250000	662	348	270
130	109	95	88	950	391	255	211	300000	662	348	270
140	116	100	92	1000	399	258	213	350000	662	348	270
150	122	105	97	1100	414	265	217	400000	662	348	270
160	129	110	101	1200	427	270	221	450000	663	348	270
170	135	114	105	1300	440	275	224	500000	663	348	270
180	142	119	108	1400	450	279	227	550000	663	348	270
190	148	123	112	1500	460	283	229	600000	663	348	270
200	154	127	115	1600	469	286	232	650000	663	348	270
210	160	131	118	1700	477	289	234	700000	663	348	270
220	165	135	122	1800	485	292	235	750000	663	348	270
230	171	139	125	1900	492	294	237	800000	663	348	271
240	176	142	127	2000	498	297	238	850000	663	348	271
250	182	146	130	2200	510	301	241	900000	663	348	271
260	187	149	133	2400	520	304	243	950000	663	348	271
270	192	152	135	2600	529	307	245	1000000	663	348	271
									664	349	272

Lampiran 8. Tabel Nilai-Nilai r Product Moment

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081