

<https://digitallibrary.ump.ac.id/204/>

 **Digital Library**
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Home About Browse Repository

Login Administrator

PENENTUAN TITIK LOKASI TPS BARU SEKTOR MALIOBORO - KRANGGAN YOGYAKARTA

Tiara, Yuli Putri Utami and Anis, Purwati (2018) **PENENTUAN TITIK LOKASI TPS BARU SEKTOR MALIOBORO - KRANGGAN YOGYAKARTA. PROSIDING SNTT-VI (SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TERAPAN)**, ISSN 2338-028x.

 **Text (COVER)**
COVER DAN DAFTAR ISI.pdf
[Download \(563B\)](#)

 **Text (FULL TEXT)**
7. PENENTUAN TITIK LOKASI TPS BARU SEKTOR MALIOBORO - KRANGGAN YOGYAKARTA.pdf
[Download \(895B\)](#)

Abstract

Sektor Maliboro – Kranggan merupakan area yang memiliki permasalahan sampah dari masyarakat sebesar 276,99 m3/hari sementara kapasitas TPS sebesar 221 m3/hari, sehingga sampah tidak dapat tertampung. Di sisi lain, volume sampah dapat meningkat sampai 60 m3/hari terutama pada waktu liburan dan lebaran. Permasalahan tersebut perlu solusi penentuan lokasi TPS dengan screening location untuk TPS Existing dan Baru menggunakan bantuan software Google Earth. Kriteria screening location berdasarkan jumlah titik lokasi yang dapat memenuhi kecukupan volume sampah setiap region. Semula terdapat 13 TPS Sektor Maliboro – Kranggan yang tersedia. Berdasarkan hasil perhitungan dari screening location terdapat 8 TPS yang dibuat untuk menampung volume sampah dari masyarakat dan hotel, yaitu: TPSS Jati, TPSS Wongodrijan, Depo Pringgokusuman, Depo Makam Utorokoyo, Depo Baru Ngemplan, Kontainer Baru Gondomanan, Depo dan Kontainer Baru Iganggo.

Item Type: Article

Uncontrolled Keywords: Google Earth, Screening Location, TPS Sektor Maliboro – Kranggan

Subjects: [Seminar Nasional](#)

Divisions: [Seminar Nasional > SNTT-VI](#)

Depositing User: Super Admin Diglib

Date Deposited: 02 May 2019 01:40

Last Modified: 02 May 2019 03:41

URI: <http://digitallibrary.ump.ac.id/204/>

Actions (login required)

 View Item

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
9-10 OKTOBER 2018



PROSIDING SNTT-VI

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TERAPAN

**“ Rekayasa Sains dan Teknologi Berkelanjutan
dalam Manajemen Risiko Bencana “**

DISELENGGARAKAN :



DIDUKUNG :



KATA PENGANTAR

Assalamu’alaikum Wr.Wb

Selamat datang di *International Conference on Engineering and Applied Technology (ICEAT-II)* yang kedua dan Seminar Nasional Teknologi Terapan yang keenam (SNTT-VI) yang dilaksanakan oleh Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh (UNMUHA) bekerjasama dengan Forum Grup Diskusi Teknologi – Perguruan Tinggi Muhammadiyah (FGDT-IV PTM).

Sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, kemajuan teknologi merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari dari kehidupan. Dalam dekade terakhir manusia telah banyak menerima manfaat dari perkembangan teknologi dimana sebuah inovasi mampu memberikan dampak yang positif untuk kehidupan. Indonesia sebagai salah satu negara rawan bencana, sehingga diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan pemahaman, kesiapsiagaan, ilmu pengetahuan dan teknologi akan bencana seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir dan tsunami.

Para peneliti terus bermotifasi dan berdiskusi terkait dengan teknologi baru yang berkelanjutan menuju teknologi pintar dan tepat guna. Oleh karena itu, dengan mengangkat tema Rekayasa Sains dan Teknologi yang Berkelanjutan dalam Manajemen Resiko Bencana, diharapkan ICEAT-II dan SNTT-VI ini menjadi tempat pertukaran ide dan kerjasama dibidang teknologi baik ditingkat nasional maupun internasional.

Pada kesempatan ini saya sampaikan bahwa peserta seminar terdiri 130 pemakalah yang berasal dari dalam dan luar negeri. Pembicara kunci terdiri dari Professor Mohammad Nasir selaku Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Budi Setiawan selaku Ketua Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC), Asst. Professor Yang Shih Hsien dari National Cheng Kung University Taiwan, Professor Che Sobry Abdullah dari Universiti Utara Malaysia, Asst. Professor Teraphan Ornthamarath dari Mahidol University Thailand, dan Professor Daizo Tsutsumi dari Mie University Japan.

Saya mengucapkan terimakasih kepada para sponsor dan seluruh panitia yang telah berkomitmen dan bekerja keras dari persiapan hingga akhir kegiatan ini. Akhir kata kepada seluruh peserta semoga seminar ini menjadi momen yang menarik dan bermanfaat selama berada di Kota Serambi Mekkah.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb

Terima kasih

Tamalkhani, ST., M.Eng.Sc

Ketua Pelaksana

KATA SAMBUTAN**FORUM GRUP DISKUSI TEKNOLOGI-IX
PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH (FGDT-IX PTM)
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua

Yang saya hormati para *Keynote Speaker* pada acara *2018 2nd International Conference on Engineering and Applied Technology*.

Prof. Mohammad Nasir, Ph.D yang juga sebagai Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

Yang saya hormati, Bapak Ir. Nova Iriansyah, MT, Plt Gubernur Aceh

Bapak Budi Setiawan, Kepala *Muhammadiyah Disaster Management Center*

Assoc. Prof. Terraphan Ornthammarath, dari Mahidol University Thailand

Prof. Che Sobry Abdullah dari Universiti Utara Malaysia

Assoc. Prof. Yang Shih Hsien dari National Cheng Kung University Taiwan

Prof. Daizo Tsutsumi dari Mie University Jepang

Bapak/Ibu Dekan Fakultas Teknik PTM seluruh Indonesia yang telah hadir disini.

Serta peserta dan pembicara yang hadir pada acara FGDT ini.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kita kesehatan dan kesempatan sehingga kita dapat bertemu di tempat ini.

Bapak/Ibu sekalian,

Saya ucapkan selamat datang di Banda Aceh, khususnya di Universitas Muhammadiyah Aceh, kampus yang selalu mengedepankan Moralitas dan Intelektualitas. Merupakan suatu kehormatan bagi kami telah mendapat kesempatan dan kepercayaan dari anggota forum Dekan Teknik PTM se Indonesia untuk menggelar Forum Grup Diskusi Teknologi (FGDT) ke IX ini di kampus UNMUHA. Ini juga merupakan suatu kebanggaan karena dalam FGDT IX ini juga terdapat 5 rangkaian acara diantaranya adalah:

1. Pertemuan Forum Dekan dan Forum Prodi PTM
2. International Conference on Engineering and Applied Technology (ICEAT-II)
3. Seminat Nasional Teknologi Terapan (SNTT-VI)
4. Program Kreatifitas Mahasiswa Muhammadiyah dan Gelar Teknologi
5. City Tour

Seiring dengan perkembangan teknologi dan dalam rangka mempersiapkan revolusi industri 4.0 di Indonesia, kita sebagai pengajar dan pelaku dalam dunia teknologi harus mengakui bahwa teknologi merupakan hal yang paling penting dan merupakan ilmu yang akan terus berkembang mengikuti perkembangan zaman dan mengikuti kebutuhan manusia agar membuat segala sesuatunya lebih mudah dan simple. Teknologi adalah suatu hal yang menawarkan banyak kemudahan dari berbagai kreasi yang diciptakan oleh manusia dari masa ke masa. Dalam perkembangan teknologi tersebut, Indonesia adalah salah satu negara yang mengikuti modernisasi teknologi dengan berbagai fasilitas dan ciptaan dari para anak bangsa. Untuk terus menumbuhkan kreasi dan minat para pelaku teknologi, maka forum-forum seperti ini menjadi sebuah keharusan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan, karena dalam forum ini sebagai ajang pertemuan para peneliti, insinyur, pemerintah

dan para pemangku kepentingan lainnya, dan dari forum seperti ini juga diharapkan *output* dalam rangka terus mengembangkan modernisasi teknologi di Indonesia.

Sesuai dengan tema FGDT ini, yaitu “*Sustainable Engineering Science and Technology for Natural Disaster Risk Management*” kami masyarakat Aceh yang pernah dilanda bencana dahsyat Gempa dan tsunami pada tahun 2004 lalu juga sangat mengapresiasi dan mendukung penuh penerapan manajemen kebencanaan dalam rangka meminimalisir dampak bencana mengingat beberapa daerah dan Indonesia sendiri termasuk ke dalam *ring of fire* yang menyebabkan negeri ini sering dilanda musibah besar. Oleh karena itu kita semua berharap agar dengan FGDT ini Indonesia dan PTM sendiri dapat menghasilkan sebuah karya yang dipatenkan dan bermanfaat bagi masyarakat Indonesia khususnya dan dunia pada umumnya dalam rangka penanggulangan bencana alam yang banyak terjadi saat ini.

Terima kasih atas perhatiannya. Pada akhirnya, selamat datang di Banda Aceh kota dalam bingkai Syariah Islam.

Dr. Muharrir Asy'ari,Lc.M.Ag

Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
KATA SAMBUTAN REKTOR UNMUHA.....	2
DAFTAR ISI.....	4
PANITIA PELAKSANA FGDT-PTM KE- IX.....	5
TOPIK.....	7
<u>ACARA</u>	
SUSUNAN ACARA.....	8
JADWAL PRESENTASI SNTT-VI.....	9
DAFTAR ARTIKEL.....	12
<u>ARTIKEL</u>	
TEKNIK ARSITEKTUR.....	16
TEKNIK ELEKTRO.....	31
TEKNIK INDUSTRI.....	59
TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER.....	93
TEKNIK KIMIA.....	137
TEKNIK MESIN.....	141
TEKNIK SIPIL.....	151

**PANITIA PELAKSANA PERTEMUAN FORUM GRUP DISKUSI TEKNOLOGI
PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH (FGDT-PTM) IX
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH TAHUN 2018**

- Dewan Pembina : Majelis DIKTI LITBANG PP Muhammadiyah
Dr. Muharrir Asy'ari, Lc., M.Ag.
(Rektor UNMUHA)
- Dewan Pengarah : Ir. Moehamad Aman, M.T.
Ir. Sudarman, M.T.
M. Taufiq Tamam, S.T., M.T.
Ir. Sri Sunarjono, Ph.D.
Dr. Hafnidar A. Rani
Jazaul Ikhsan, Ph.D.
Dr. Budiyanto
Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T.
Sunardi, Ph.D
Dr. Ahmad Mubin
Isfanari, S.T., M.T.
Yun Arifatul Fatimah, Ph.D.
Dr. Sugema, M.Kom.
Ir. Hamzah Al Imran, S.T., M.T.
- Penanggung Jawab : Ir. M. Zardan Araby, M.T.
Anwar Ma'ruf, S.T., M.T.
- Ketua Pelaksana : Tamalkhani, S.T., M.Eng.Sc.
- Sekretaris : Emmi Suryani Nst, S.E., M.Si.
- Bendahara : Fatimah Azzahra, S.T., M.T.
- Seksie Kesekretariatan
Koordinator : Ir .Wahyuni, M.T.
Anggota : Supriatna, S.T.
Aldina Fatimah, S.T., M.T.
Rajniati, S.Si.
- Seksie Perlengkapan & IT Support
Koordinator : Sahriyadi, S.Sn, M.T.
Anggota : Devi Kumala, S.Si.
Haru Firdaus, S.E.
- Seksie Dokumentasi dan Publikasi
Koordinator : Henny Marlina, S.T., M.T.
Anggota : Munawir, S.T., M.T.
Mimi Asri, S.E

Seksie Tranportasi dan Akomodasi

Koordinator : Firmansyah, S.T, M.S.
Anggota : Qurratul Aini, S.T., M.T.
Rifki Hidayat, S.T.
Dra. Manovri Yeni, M.Si.
Abrar Habibi, S.Si.

Seksie Kesehatan (P3K)

Koordinator : M. Kamal, S.T.
Anggota : Jumiati, S.K.M.
Agustami, S.T.

Seksie SNTI VI

Koordinator : Dr. Josef Hadipramana
Anggota : Dr. M. Fitra Zambak
Muhammad Hamka, S.T., M.Kom.
Keumala Citra Sarina Zein, S.T., M.T.
Isra Firdian Muslim, S.T.
Safrinaharjunawati, S.E.
Miftahuljannah, S.Kom.

Seksie ICEAT II

Koordinator : Andri Pranolo, M.Cs.
Anggota : Adhi Prahara, M.Cs.
Achmad Azhari, M.Eng.
Dr. Ir. Tri Yuni Hendrawati, M.Si., IPM.
Nurul Hidayati Fithriyah, S.T., M.Sc., Ph.D.
Dr. Ade Faisal, S.T., M.Sc.
Meillyta, S.T., M.Eng.
Yulia Safarni, S.E.
Elsa Arfianti, S. E.
Hendrino Juliansyah, S.T.

**Seksie Program Kreativitas Mahasiswa
Muhammadiyah (PKMM) & Gelar Teknologi**

Koordinator : Jurisman Amin, S.T., M.T.
Anggota : Widya Soviana, S.T., M.Si.
Ir. M.Ahsan Jass, M. E.
Maimunah, S.T., M.Eng.
Muhsinin, S.E.

Seksie Welcome party- city tour

Koordinator : Nanda Nadia, S.T., M.T.
Anggota : Effendi Nurzal, S.T., M.T.
Intan Kemala, S.E.

TOPIK

- A. TEKNIK ARSITEKTUR
- B. TEKNIK ELEKTRO
- C. TEKNIK INDUSTRI
- D. TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
- E. TEKNIK KIMIA
- F. TEKNIK MESIN
- G. TEKNIK SIPIL

SUSUNAN ACARA

WAKTU	PROGRAM
07.00 - 08.30	Registrasi (Pendaftaran Peserta)
PEMBUKAAN	
08.30 - 08.45	Pembacaan Ayat Suci Al-Qur'an
08.45 - 09.00	Menyanyikan Lagu Indonesia Raya & Mars Muhammadiyah
09.00 - 09.20	Tarian Rapa'i Geleng
KATA SAMBUTAN	
09.20 - 09.30	Laporan Ketua Panitia
09.30 - 09.40	Kata Sambutan oleh Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh
09.40 - 09.50	Kata Pengarahan oleh PLT Gubernur Aceh
09.50 - 10.05	Pembukaan Acara (Rapa'i)
10.05 - 10.20	Pemberian Cenderamata + Plakat + Foto Bersama (keynote)
10.20 - 10.40	<i>Coffee Break</i>
SESI I KEYNOTE	
10.40 - 11.25	Opening Speaker
	Budi Setiawan
	Keynote Speaker I
	Prof. Mohammad Nasir
	Keynote Speaker II
Prof. Che Sobry Abdullah	
SESI II KEYNOTE	
11.25 - 12.40	Keynote Speaker III
	Asst. Prof. Yang Shih Hsien
	Keynote Speaker IV
	Prof. Daizo Tsutsumi
	Keynote Speaker V
Asst. Prof. Teraphan Ornthamarath	
12.40 - 14.00	<i>ISHOMA</i>
14.00 - 18.30	<i>Parallel Session ICEAT dan SNTT</i>
PENUTUPAN	
20.00 - 20.15	Pembacaan Ayat suci Al-Qur'an
20.15 - 20.45	Laporan Ketua Panitia dan Pengumuman Best Paper Beserta Pemenang PKMM
20.45 - 20.55	Penutupan oleh Rektor Unmuha
20.55 - 21.10	Foto Bersama

JADWAL PRESENTASI SNTT-VI

Ruang Medina 1			
Paralel Sesi 1			
Moderator	Munawir, ST. MT		
Pukul	No Id Paper	Penulis	Judul
14:00- 14:10	SNTT S-362	Cut Suciatina Silvia, dian Febrianti	Evaluasi Sistem Drainase Eksisting pada Kawasan Perumahan Sebagai Upaya Alternatif Penanganan Genangan Banjir
14:10- 14:20	SNTT S-363	Numawaty, Abd.Rakhim	Rembesan Air pada Model Bendungan Urugan Tanah dengan Variasi Tinggi Hidrostatik
14:20 - 14:30	SNTT S-369	Sulfah Anjarwati, Fernanda Wisnu Hanggara	Pengaruh Penambahan Karet Ban Bekas Terhadap Karakteristik Aspal Penetrasi 80/100
14:30 - 14:40	SNTT S-397	Noviyanthi Handayani, Amiril Mustofa	Pengendalian Waktu dan Biaya Pekerjaan Konstruksi dengan Menggunakan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Kalamangan Kota Palangka Raya)
14:40 - 14:50	SNTT S-409	Hendra Cahyadi, Nirwana Puspasari, Novianthy Handayani	Korelasi Nilai California Bearing Ratio (CBR) dan Tahanan Ujung Konus Untuk Tanah di Palangka Raya
14:50- 15:00	SNTT S-418	Tamalkhani Syammaun, Aldina Fatimah	Evaluasi Tingkat Pelayanan Menggunakan Metode Importance Performance Analysis pada Pelabuhan Penumpang Ulee Lheue Kota Banda Aceh
15:00 - 15:10	SNTT S-463	Muhammad Fitriansyah, Irwandy Muzaidi, Dyah Pradhitya Hardiani	Pengaruh Penambahan Adiktif pada Tanah Gambut Terhadap Nilai Kuat Geser Tanah
15:10 - 15:20	SNTT S-477	Keumala Citra S Zein, Meillyta, Wahyuni	Substitusi Fly Ash pada Semen Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi
15:20 - 15:30	SNTT S-521	Fauzan Hamdi, Muh. Amir Zainuddin, Farida Gaffar	Degradasi Fisik Beton Mutu Tinggi Pasca Bakar
15:30 - 15:40	SNTT S-523	Slamet Widodo, Faried Desembardi, Hendrik Pristianto, Nery Maria Wondal	Analisis Kesiapan Kontraktor Lokal Papua dalam Menghadapi Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) Versi 4
15:40 - 16:10	Tea Break dan Solat Asar		
Paralel Sesi 2			
16:10 - 16:20	SNTT S-524	Mochamad Solikin, Indrian Agus Parmono	Pemanfaatan Fly Ash dalam Membuat Bata Beton Ringan dengan Variasi Jumlah Foam Agent
16:20 - 16:30	SNTT S-525	Hendrik Pristianto, Achmad Rusdi	Tinjauan Dampak Lingkungan Akibat Aktifitas Pencucian Pasir di Kelurahan Matalamagi Distrik Sorong Utara Kota Sorong

Ruang Medina 2

Paralel Sesi 1

Moderator	Keumala Citra Sarina Zein, ST. MT		
Pukul	No Id Paper	Penulis	Judul
14:00- 14:10	SNTT S-527	Achmad Rusdi , Dwi Guntoro Sukowati, Rokhman, Ahmad Ibnu Asfian	Analisis Pengaruh Variasi Penambahan Kapur Terhadap Nilai CBR Tanah Lempung di Ruas Jalan Kabupaten Sorong
14:10- 14:20	SNTT S-550	Aldina Fatimah, Hafnidar A.Rani	Analisis Tingkat Risiko Terhadap Biaya Konstruksi Antara Kontrak Unit Price dan Lumpsum di Kabupaten Aceh Jaya
14:20 - 14:30	SNTT S-551	Maimunah, Sefri Burmansyah	Pemetaan Nilai Konus Berdasarkan Data Cone Penetration Test Menggunakan Program Arcgis Versi 10.5 Di Kecamatan Salang Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh
14:30 - 14:40	SNTT S-552	Meillyta, Munawir, Keumala Citra S Zein	Penerapan Metode Concrete Jacketting Pada Perkuatan Pilar Jembatan Kr. Idi
14:40 - 14:50	SNTT S-553	Munawir, Wahyuni, Meillyta	Pengaruh Konfigurasi Senggang Terhadap Nilai Modulus Retak Kolom yang Dibebeani Gaya Geser Dan Aksial Tekan 0,2 P0
14:50- 15:00	SNTT IF-365	Hindarto, Arif muntasa	Koefisien Subband Wavelet untuk Ekstrasi Ciri Sinyal Electroencephalograph (EEG)
15:00 - 15:10	SNTT IF-422	Rusydi Umar, Muhammad Aziz, Wisnu Dwi Rahardiyani	Peringatan dini Penanggulangan Penyebaran Hama Wereng Coklat dengan Sistem Informasi Geografis
15:10 - 15:20	SNTT IF-467	Indra Gunawan, Sumarno, Heru Satria Tambunan	Algoritma RSA Untuk Memodifikasi dan Meningkatkan Pengamanan Acakan Biss
15:20 - 15:30	SNTT IF-485	Rita Dewi Risanty, Jumail, Andito Gagas	Aplikasi Trade Center Mini Maps Menggunakan Metode Flyod Warshal
15:30 - 15:40	SNTT IF-526	Fiftin Noviyanto, Rahmat Ardani	Rancang Bangun Aplikasi Tracking Berkas Yudisium
15:40 - 16:10	Tea Break dan Solat Asar		
Paralel Sesi 2			
16:10 - 16:20	SNTT E-536	Haniah Mahmudah, Okkie Puspitorini, Ari Wijayanti, Nur Adi Siswandari	Analisa Kapasitas Kanal Fiber Optik Sebagai Infrastruktur Sistem Komunikasi Bencana Tsunami di Pulau Jawa
16:20 - 16:30	SNTT E-537	Okkie Puspitorini, Ari Wijayanti, Haniah Mahmudah, Nur Adi Siswandari	Analisa Pemanfaatan Jaringan Sistem Komunikasi Radio Trunking untuk Perencanaan Layanan Telekomunikasi Darurat (Emergency Telecommunication Service) Bencana Alam di Indonesia

Ruang Medina 3

Paralel Sesi 1

Moderator	Dr. Mutia Zahara, S.Si. MSc		
Pukul	No Id Paper	Penulis	Judul
14:00- 14:10	SNTT E-538	Ari Wijayanti, Nur Adi Siswandari, Haniah Mahmudah, Okkie Puspitorini, Cindha Riri	Perencanaan Peletakan Portable Basestation dalam Pemulihan Insfrastruktur Jaringan Telekomunikasi Terdampak Bencana Erupsi Gunung Berapi
14:10- 14:20	SNTT K-507	Zahrul Mufrodi, Erna Astuti, Gita Indah Budiarti	Sintesis Katalis dari Zeolite, Perubahan Performa dan Unjuk Kerjanya
14:20 - 14:30	SNTT A-488	Evan Elianto Supar, Muhammad Rudy	Evaluasi Desain Universal Ruang Terbuka Publik Tepian Air (Studi Kasus : Kawasan Siring Nol Kilometer Kota Banjarmasin)
14:30 - 14:40	SNTT A-549	Fatimah Azzahra, Mufti Ali Nasution	Tipologi Bentuk Masjid di Kota Banda Aceh
14:40 - 14:50	SNTT I-405	Syifa Fitriani, Hayati Mukti Asih	Harga Pokok Produksi dan Harga Jual Produk Hasil Pengolahan Sampah Plastik
14:50- 15:00	SNTT I-484	Triarni Yuni Putri Utami, Annie Purwani	Penentuan Titik Lokasi TPS Baru Sektor Malioboro – Kranggan Yogyakarta
15:00 - 15:10	SNTT I-532	Intan Iriani Supriatna, Irman Amri, Mohammad Arief Nur Wahyudien	Analisa Pemahaman Persepsi dan Sikap Masyarakat Terhadap Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) di Distrik Salawati
15:10 - 15:20	SNTT I-534	Masniar, Irman Amri, Triani Setyaningrum	Penentuan Waktu Baku Proses Pemuatan Produk dan Penentuan Jumlah Sarana Angkutan Produk Jadi pada PT. Henrison Iriana
15:20 - 15:30	SNTT I-545	Reni Dwi Astuti, Utaminingsih Linarti	Analisis Pengaruh Faktor dalam TPB dan Outcome Terhadap Niat Warga Bergabung di Bank Sampah (Studi Kasus di Kota Yogyakarta)
15:30 - 15:40	SNTT I-504	Ika Dyah Kumalasari	Karakteristik Fisik-Kimia Cookies Tinggi Serat dan Rendah Gula Kombinasi Tepung Garut dan Tepung Bengkoang
15:40 - 16:10	Tea Break dan Solat Asar		
Paralel Sesi 2			
16:10 - 16:20	SNTT E-xxx	Setyo Adi Nugroh, Arif Johar Taufiq, Dian Nova Kusuma Hardani	Analisis Pengaruh Pembebanan Terhadap Umur Transformator Daya
16:20 - 16:30	SNTT M-xxx	Kemas Ridhuan, Dwi Irawan, Yulita Zanaria, Nugroho Adi	Pengaruh Cara Pembakaran Pirolisis Terhadap Karakteristik Dan Efisiensi Arang Dan Asap Cair Yang Dihasilkan

DAFTAR ARTIKEL

A. TEKNIK ARSITEKTUR

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT A-488	Evan Elianto Supar	Evaluasi Desain Universal Ruang Terbuka Publik Tepian Air (Studi Kasus : Kawasan Siring Nol Kilometer Kota Banjarmasin)	16-22
2	SNTT A-549	Fatimah Azzahra	Tipologi Bentuk Masjid Di Kota Banda Aceh	23-30

B. TEKNIK ELEKTRO

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT E-536	Haniah Mahmudah	Analisa Kapasitas Kanal Fiber Optik Sebagai Infrastruktur Sistem Komunikasi Bencana Tsunami di Pulau Jawa	31-37
2	SNTT E-537	Okkie Puspitorini	Analisa Pemanfaatan Jaringan Sistem Komunikasi Radio Trunking untuk Perencanaan Layanan Telekomunikasi Darurat (<i>Emergency Telecommunication Service</i>) Bencana Alam di Indonesia	38-45
3	SNTT E-538	Ari Wijayanti	Perencanaan Peletakan <i>Portable Basestation</i> dalam Pemulihan Infrastruktur Jaringan Telekomunikasi Terdampak Bencana Erupsi Gunung Berapi	46-53
4	SNTT E-xxx	Setyo Adi Nugroh	Analisis Pengaruh Pembebanan Terhadap Umur Transformator Daya	54-58

C. TEKNIK INDUSTRI

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT I-405	Syifa Fitriani	Harga Pokok Produksi dan Harga Jual Produk Hasil Pengolahan Sampah Plastik	59-62
2	SNTT I-484	Triarni Yuni Putri Utami	Penentuan Titik Lokasi TPS Baru Sektor Malioboro – Kranggan Yogyakarta	63-69
3	SNTT I-532	Intan Iriani Supriatna	Analisa Pemahaman Persepsi dan Sikap Masyarakat Terhadap Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) di Distrik Salawati	70-74

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
4	SNTT I-534	Masniar, Irman Amri	Penentuan Waktu Baku Proses Pemuatan Produk dan Penentuan Jumlah Sarana Angkutan Produk Jadi pada PT. Henrison Iriana	75-81
5	SNTT I-545	Reni Dwi Astuti	Analisis Pengaruh Faktor dalam TPB dan <i>Outcome</i> Terhadap Niat Warga Bergabung di Bank Sampah (Studi Kasus di Kota Yogyakarta)	82-87
6	SNTT I-504	Ika Dyah Kumalasari	Karakteristik Fisik-Kimia Cookies Tinggi Serat dan Rendah Gula Kombinasi Tepung Garut dan Tepung Bengkoang	88-92

D. TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT IF-365	Hindarto	Koefisien <i>Subband Wavelet</i> untuk Ekstrasi Ciri Sinyal <i>Electroencephalograph</i> (EEG)	93-99
2	SNTT IF-422	Rusydi Umar	Peringatan dini Penanggulangan Penyebaran Hama Wereng Coklat dengan Sistem Informasi Geografis	100-107
3	SNTT IF-467	Indra Gunawan	Algoritma RSA Untuk Memodifikasi dan Meningkatkan Pengamanan Acakan Biss	108-116
4	SNTT IF-485	Rita Dewi Risanty	Aplikasi <i>Trade Center Mini Maps</i> Menggunakan Metode <i>Flyod Warshal</i>	117-127
5	SNTT IF-526	Fifitin Noviyanto	Rancang Bangun Aplikasi <i>Tracking</i> Berkas Yudisium	128-136

E. TEKNIK KIMIA

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT K-507	Zahrul Mufrodi	Sintesis Katalis dari Zeolite, Perubahan Performa dan Unjuk Kerjanya	137-140

F. TEKNIK MESIN

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT M-xxx	Kemas Ridhuan	Pengaruh Cara Pembakaran Pirolisis Terhadap Karakteristik Dan Efisiensi Arang Dan Asap Cair Yang Dihasilkan	141-150

G. TEKNIK SIPIL

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
1	SNTT S-362	Cut Suciatina Silvia	Evaluasi Sistem Drainase Eksisting pada Kawasan Perumahan Sebagai Upaya Alternatif Penanganan Genangan Banjir	151-158
2	SNTT S-363	Nurnawaty	Rembesan Air pada Model Bendungan Urugan Tanah dengan Variasi Tinggi Hidrostatik	159-165
3	SNTT S-369	Sulfah Anjarwati	Pengaruh Penambahan Karet Ban Bekas Terhadap Karakteristik Aspal Penetrasi 80/100	166-172
4	SNTT S-397	Noviyanthy Handayani	Pengendalian Waktu dan Biaya Pekerjaan Konstruksi dengan Menggunakan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Kalampangan Kota Palangka Raya)	173-180
5	SNTT S-409	Hendra Cahyadi	Korelasi Nilai <i>California Bearing Ratio</i> (CBR) dan Tahanan Ujung Konus Untuk Tanah di Palangka Raya	181-188
6	SNTT S-418	Tamalkhani Syammaun	Evaluasi Tingkat Pelayanan Menggunakan Metode <i>Importance Performance Analysis</i> pada Pelabuhan Penumpang Ulee Lheue Kota Banda Aceh	189-195
7	SNTT S-463	Muhammad Fitriansyah	Pengaruh Penambahan Adiktif pada Tanah Gambut Terhadap Nilai Kuat Geser Tanah	196-204
8	SNTT S-477	Keumala Citra S Zein	Substitusi <i>Fly Ash</i> pada Semen Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi	205-212
9	SNTT S-521	Fauzan Hamdi	Degradasi Fisik Beton Mutu Tinggi Pasca Bakar	213-218
10	SNTT S-523	Slamet Widodo	Analisis Kesiapan Kontraktor Lokal Papua dalam Menghadapi Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) Versi 4	219-226

No	Kode Artikel	Penulis 1	Judul	Hal.
11	SNTT S-524	Mochamad Solikin	Pemanfaatan <i>Fly Ash</i> dalam Membuat Bata Beton Ringan dengan Variasi Jumlah <i>Foam Agent</i>	227-233
12	SNTT S-525	Hendrik Pristianto	Tinjauan Dampak Lingkungan Akibat Aktifitas Pencucian Pasir di Kelurahan Matalamagi Distrik Sorong Utara Kota Sorong	234-244
13	SNTT S-527	Achmad Rusdi	Analisis Pengaruh Variasi Penambahan Kapur Terhadap Nilai CBR Tanah Lempung di Ruas Jalan Kabupaten Sorong	245-252
14	SNTT S-550	Aldina Fatimah	Analisis Tingkat Risiko Terhadap Biaya Konstruksi Antara Kontrak <i>Unit Price</i> dan <i>Lumpsum</i> di Kabupaten Aceh Jaya	253-259
15	SNTT S-551	Maimunah	Pemetaan Nilai Konus Berdasarkan Data <i>Cone Penetration Test</i> Menggunakan Program Arcgis Versi 10.5 Di Kecamatan Salang Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh	260-266
16	SNTT S-552	Meillyta	Penerapan Metode <i>Concrete Jacketting</i> Pada Perkuatan Pilar Jembatan Kr. Idi	267-274
17	SNTT S-553	Munawir	Pengaruh Konfigurasi Sengkang Terhadap Nilai Modulus Retak Kolom yang Dibebeani Gaya Geser Dan Aksial Tekan 0,2 P ₀	275-282

PENENTUAN TITIK LOKASI TPS BARU SEKTOR MALIOBORO – KRANGGAN YOGYAKARTA

Triarni Yuni Putri Utami^{1*}, Annie Purwani²

^{1,2}Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

Kampus III UAD Jl. Dr. Soepomo Janturan, Kota Yogyakarta, Provinsi D.I. Yogyakarta

*Email: triarni1400019102@webmail.uad.ac.id

Abstrak

Sektor Malioboro – Kranggan merupakan area yang memiliki permasalahan sampah dari masyarakat sebesar 276,99 m³/hari sementara kapasitas TPS sebesar 221 m³/hari, sehingga sampah tidak dapat tertampung. Di sisi lain, volume sampah dapat meningkat sampai 60 m³/hari terutama pada waktu liburan dan lebaran. Permasalahan tersebut perlu solusi penentuan lokasi TPS dengan screening location untuk TPS Existing dan Baru menggunakan bantuan software Google Earth. Kriteria screening location berdasarkan jumlah titik lokasi yang dapat memenuhi kecukupan volume sampah setiap region. Semula terdapat 13 TPS Sektor Malioboro – Kranggan yang tersedia. Berdasarkan hasil perhitungan dari screening location terdapat 8 TPS yang dibuka untuk menampung volume sampah dari masyarakat dan hotel, yaitu : TPSS Jati, TPSS Wongsodirjan, Depo Pringgokusuman, Depo Makam Utoroloyo, Depo Baru Ngampilan, Kontainer Baru Gondomanan, Depo dan Kontainer Baru Tegalrejo.

Kata kunci : Google Earth, Screening Location, TPS Sektor Malioboro – Kranggan

1. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk seiring dengan peningkatan jumlah kebutuhan hidup manusia mengakibatkan jumlah buangan sampah semakin meningkat (Kahfi, 2017). Hal ini menyebabkan masalah kependudukan pun semakin kompleks, salah satunya masalah pengelolaan sampah yang terjadi pada TPS sektor Malioboro – Kranggan di beberapa wilayah. Sampah yang tertampung pada TPS memiliki volume berbeda – beda sesuai dengan kapasitas TPS yang ditempatkan. Jumlah dan kapasitas TPS sektor Malioboro – Kranggan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan Kapasitas TPS Sektor Malioboro – Kranggan

No	Kecamatan	Jumlah TPS			Total Kapasitas (m ³ /hari)
		TPSS	Depo	Kontainer	
1	Jetis	4	-	-	92
2	Ngampilan	-	-	-	0
3	Gedongtengen	3	1	-	84
4	Gondomanan	1	-	1	12
5	Tegalrejo	1	1	1	33
Total		9	2	2	221

Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta, 2015

Data Tabel 1 berhubungan dengan jumlah penduduk yang digunakan untuk menghitung volume sampah masyarakat sejumlah 276,99 m³/hari. Berdasarkan Tabel 2, volume sampah tidak tertampung secara optimal pada TPS dengan kapasitas sebesar 221 m³/hari. Hal ini dikarenakan volume sampah yang diproduksi melebihi kapasitas TPS, seperti *region* Ngampilan, Gondomanan dan Tegalrejo. Kondisi ini semakin parah terutama saat musim lebaran sampah menumpuk hingga 15 ton/hari atau 60 m³/hari (Eviana, 2011) dan saat musim liburan sampah meningkat hingga 15 % (Attamimi, 2017). TPS sektor Malioboro – Kranggan di beberapa wilayah memiliki permasalahan seperti sumber sampah yang tidak dapat tertampung secara optimal pada *region* Tegalrejo sebanyak 61,89 % dan *region* Gondomanan sebanyak 65,97 %, sedangkan *region* Ngampilan tidak memiliki TPS sehingga masyarakat harus membuang sampah ke TPS terdekat. Permasalahan sampah juga terjadi di *region* Jetis yaitu sampah berceceran hingga ke jalan raya dikarenakan volume sampah melebihi kapasitas dan kebetulan letak TPS tepat di tepi jalan raya sehingga mengganggu arus kendaraan yang melintas (Rabbani, 2016).

Tabel 2. Volume Sampah Masyarakat dan Kapasitas TPS Sektor Malioboro – Kranggan

No	Kelurahan	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Volume Sampah Per Kelurahan (m ³ /hari)	Volume Sampah Per Kecamatan (m ³ /hari)	Kapasitas TPS (m ³ /hari)
1	Bumijo	Jetis	12836	24,13	64,01	92
2	Gowongan		10083	18,96		
3	Cokrodingratan		11125	20,92		
4	Karangwaru	Tegalrejo	12303	23,13	86,6	33
5	Kricak		16295	30,63		
6	Bener		6069	11,41		
7	Tegalrejo		11400	21,43		
8	Sosromenduran	Gedongtengen	9828	18,48	47,5	84
9	Pringgokusuman		15435	29,02		
10	Ngupasan	Gondomanan	7368	13,85	35,27	12
11	Prawirodirjan		11395	21,42		
12	Ngampilan	Ngampilan	13025	24,49	43,62	0
13	Notoprajan		10176	19,13		
Jumlah			147336	276,99	276,99	221

Sumber : Data Monografi Kelurahan, 2017 dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta, 2015

Berdasarkan permasalahan dari TPS sektor Malioboro – Kranggan, maka perlu solusi penentuan lokasi TPS untuk dapat dipenuhi oleh sumber sampah dengan pembagian wilayah berdasarkan kecamatan. Teori lokasi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah ruang solusi untuk menentukan lokasi fasilitas yang dipilih sebagai TPS *existing* dan TPS baru. Ruang solusi dibedakan menjadi tiga jenis yaitu ruang solusi kontinu (planar), ruang solusi diskrit dan ruang solusi *network* (Linarti, 2014). Ruang solusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruang solusi diskrit, yang mana titik lokasi fasilitas yang dipilih untuk *existing* dan fasilitas baru sudah ditentukan terlebih dahulu berdasarkan pada luasan TPS yang tersedia di titik (x,y) . Titik (x,y) dalam sistem riil dianggap sebagai perwakilan pada titik yang sudah ditentukan berdasarkan hasil *screening location*. Selain itu, penentuan lokasi dan kapasitas TPS harus memiliki kriteria dan standar yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Pasal 20 Ayat 4 dan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, hal ini sebagai upaya yang dapat dilakukan pemerintah terkait dengan sarana dan prasarana pengelolaan sampah dan berdasarkan penuturan dari Haryoko selaku Kepala Bidang Pengurangan Persampahan Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta juga akan memaksimalkan TPS yang berkapasitas besar dengan menghilangkan atau menutup TPS yang berkapasitas kecil seperti kapasitas TPS yang berukuran 1 m³/hari, 2 m³/hari, 3 m³/hari dan 6 m³/hari. Oleh karena itu, dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian untuk menentukan kecukupan lokasi dan kapasitas TPS di sektor Malioboro – Kranggan dengan *screening location* TPS *Existing* dan TPS Baru.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di TPS Sektor Malioboro – Kranggan Yogyakarta dengan membutuhkan beberapa data seperti jumlah dan lokasi TPS. Selain itu, data yang berkaitan dengan

jumlah, lokasi dan volume sumber sampah. Penelitian ini dilakukan dengan cara *screening location* titik lokasi TPS dengan menggunakan teori lokasi berupa solusi diskrit dengan bantuan menggunakan *software Google Earth*. Setelah itu, melakukan verifikasi berdasarkan pengecekan informasi dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta dan melakukan validasi dengan memeriksa kesesuaian data perhitungan jarak dalam permasalahan riil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Awal

Data TPS beserta titik koordinat didapat dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta dengan bantuan *Google Earth*. Jumlah TPS terdiri dari 9 TPSS, 2 Depo dan 2 Landasar Kontainer. Berikut adalah data kondisi TPS beserta titik koordinat yang dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan data titik lokasi sumber sampah masyarakat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Titik Lokasi TPS Sektor Malioboro Kranggan

No	Nama TPS	Koordinat <i>Longitude</i>
1	TPSS Wongsodirjan	S 07°47'16.68", E 110°21'38.34"
2	TPSS Jati	S 07°47'09.66", E 110°21'31.44"
3	TPSS Gedong Tengen	S 07°47'22.20", E 110°21'34.44"
4	TPSS RW 4	S 07°46'36.90", E 110°21'25.38"
5	TPSS Kedaulatan Rakyat	S 07°47'07.98", E 110°22'02.16"
6	TPSS Sarkem Barat	S 07°47'24.00", E 110°21'44.40"
7	TPSS Gondolayu	S 07°47'02.04", E 110°22'11.94"
8	TPSS Kleringan	S 07°47'20.28", E 110°22'03.48"
9	TPSS Gedung Agung	S 07°47'56.45", E 110°21'46.35"
10	Depo Makam Utoroloyo	S 07°46'59.33", E 110°21'20.07"
11	Depo Pringgokusuman	S 07°47'29.88", E 110°21'25.68"
12	LC Bener	S 07°46'33.06", E 110°21'06.90"
13	LC Pasar Sore	S 07°47'58.32", E 110°22'00.42"

Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta, 2015

Tabel 4. Titik Lokasi Sumber Sampah Masyarakat Sektor Malioboro Kranggan

No	Nama Kelurahan	Koordinat <i>Longitude</i>
1	Kelurahan Bumijo	S 07°47'05.14", E 110°21'33.78"
2	Kelurahan Gowongan	S 07°47'06.02", E 110°21'59.06"
3	Kelurahan Cokrodingratan	S 07°46'46.46", E 110°22'02.39"
4	Kelurahan Karangwaru	S 07°46'25.34", E 110°21'49.72"
5	Kelurahan Kricak	S 07°46'28.85", E 110°21'28.16"
6	Kelurahan Bener	S 07°46'43.92", E 110°21'13.50"
7	Kelurahan Tegalrejo	S 07°47'16.93", E 110°21'11.04"
8	Kelurahan Sosromenduran	S 07°47'32.53", E 110°21'50.29"
9	Kelurahan Pringgokusuman	S 07°47'32.83", E 110°21'31.92"
10	Kelurahan Ngupasan	S 07°47'57.03", E 110°21'54.58"
11	Kelurahan Prawirodirjan	S 07°48'10.98", E 110°22'13.36"
12	Kelurahan Ngampilan	S 07°47'53.04", E 110°21'31.46"
13	Kelurahan Notoprajan	S 07°48'00.55", E 110°21'30.39"

Sumber : Linarti, 2014

3.2. Penentuan Titik Lokasi dan Mapping

3.2.1 Penentuan Titik Lokasi

Model penentuan titik lokasi fasilitas yang digunakan berdasarkan penelitian Drezner (1998) yang memiliki kriteria umum untuk menentukan lokasi terbaik fasilitas baru. Tujuan dari model ini adalah menentukan lokasi yang memaksimalkan permintaan yang diambil oleh fasilitas itu sendiri dengan memperhatikan kebutuhan yang harus dipenuhi. Fasilitas baru yang ditempatkan berada pada area terdekat dari titik permintaan. Setiap titik permintaan harus dipenuhi oleh kebutuhan yang ditempatkan di lokasi fasilitas. Hal ini dikarenakan, tidak semua kebutuhan pada titik permintaan berada pada jarak nol dari fasilitas. Model ini menyediakan rata – rata jarak antar semua kebutuhan yang ditempatkan ke titik permintaan dan fasilitas. Model ini menggunakan radius jarak minimum dari titik permintaan untuk menempatkan titik lokasi fasilitas baru agar permintaan dapat dilayani oleh fasilitas. Solusi yang didapat yaitu lokasi fasilitas cenderung sangat dekat dengan titik permintaan dikarenakan semua kebutuhan permintaan dipenuhi oleh fasilitas baru.

3.2.2 Mapping

Google Earth awalnya dikenal sebagai *Earth Viewer* yang dikembangkan oleh Keyhole, Inc., sebuah perusahaan yang diambil alih oleh *Google* pada tahun 2004 dan pada tahun 2005 mengalami pergantian nama menjadi *Google Earth* (Rianandra dkk, 2015). Menurut Budiwati (2016), *Google Earth* adalah aplikasi virtual yang bisa menampilkan peta dunia dalam bentuk 2D dengan gambar yang dihasilkan memiliki resolusi tinggi. *Google Earth* memudahkan pengguna untuk mencari lokasi yang diinginkan dengan cara memasukkan koordinat atau menggunakan *mouse*.

3.3. Perhitungan Jarak

Penentuan titik lokasi fasilitas bersifat diskrit pada perhitungan jarak antara 2 tempat yaitu titik tengah kelurahan (titik permintaan sumber sampah) dan titik lokasi TPS setiap *region* yang perhitungannya berdasarkan sistem koordinat bujur dan lintang (Linarti, 2014). Berikut merupakan rumus perhitungan jarak yang digunakan berdasarkan penelitian dari Linarti (2014), yaitu :

3.3.1 Bujur Tempat (E/W)

Derajat :

$$\text{Jika E} = \frac{\text{derajat} + \frac{\text{menit busur}}{60} + \frac{\text{detik busur}}{3600}}$$

$$\text{Jika W} = -1 \times \frac{\text{derajat} + \frac{\text{menit busur}}{60} + \frac{\text{detik busur}}{3600}}$$

$$\text{Radian} = \frac{\text{derajat} \times \pi}{180}$$

3.3.2 Lintang Tempat (N/S)

Derajat :

$$\text{Jika N} = \frac{\text{derajat} + \frac{\text{menit busur}}{60} + \frac{\text{detik busur}}{3600}}$$

$$\text{Jika S} = -1 \times \frac{\text{derajat} + \frac{\text{menit busur}}{60} + \frac{\text{detik busur}}{3600}}$$

$$\text{Radian} = \frac{\text{derajat} \times \pi}{180}$$

3.3.3 Sudut

$\text{Cos} = \text{Sin Lintang Tempat 1} \times \text{Sin Lintang Tempat 2} + \text{Cos Lintang Tempat 1} \times \text{Cos Lintang Tempat 2} \times \text{Cos (Bujur Tempat 1 - Bujur Tempat 2)}$

$$\text{Sudut} = \text{Inversi nilai Cos (satuan radian)} = \text{sudut} \times \frac{\text{Inversi nilai Cos} \times 180}{\pi} \text{ (satuan derajat)}$$

$\text{Jarak Kedua Tempat (s)} = 6378,137 \times \text{sudut} = \text{integer nilai s (satuan km)} = 1000 \times (\text{s} - \text{integer nilai s}) \text{ (satuan meter)}$.

3.4. Hasil Pengukuran *Google Earth*

Pengukuran titik lokasi TPS baru pada *Google Earth* disesuaikan dengan lokasi kebutuhan volume sampah yang kekurangan tempat untuk menampung sampah. Cara yang dilakukan adalah dengan memberikan tanda pada *software Google Earth*. Berikut adalah hasil pengukuran berdasarkan *Google Earth* dari titik lokasi TPS baru yang dapat dilihat pada Tabel 5. Peta sektor Malioboro – Kranggan dibuat dengan bantuan *Google Earth* yang menyajikan titik tengah kelurahan, titik lokasi TPS, titik lokasi TPS Baru, titik lokasi TPS *Existing* dan *region* yang dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 5. Titik Lokasi TPS Sektor Malioboro Kranggan

No	Nama TPS	Koordinat Longitude
1	Depo Baru Ngampilan	S 07°48'14.16", E 110°21'37.89"
2	Kontainer Baru Gondomanan	S 07°48'18.72", E 110°22'09.81"
3	Depo Baru Tegalrejo	S 07°46'42.83", E 110°21'10.00"
4	Kontainer Baru Tegalrejo	S 07°47'00.30", E 110°21'09.11"

3.3 Pembahasan

Ketersediaan TPS awal pada sektor Malioboro – Kranggan yang dibagi per *region* sejumlah 13 TPS terdiri dari 9 TPSS, 2 Depo dan 2 Landasan Kontainer dengan total kapasitas sebesar 221 m³/hari berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan *screening location* terlebih dahulu. Hasil *screening location* berdasarkan TPS *existing* adalah TPS yang memiliki kapasitas > 6 m³/hari diantaranya TPSS Jati (80 m³/hari) di *region* Jetis, TPSS Wongsodirjan (24 m³/hari) dan Depo Pringgokusuman (48 m³/hari) di *region* Gedongtengen, Depo Makam Utoroloyo (24 m³/hari) di *region* Tegalrejo, total kapasitas TPS tersebut sebesar 176 m³/hari. Sedangkan untuk TPS Baru yang dibuka berdasarkan kriteria dan standar yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Pasal 20 Ayat 4 dan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. Hasil TPS Baru yang terpilih yaitu Depo Baru Ngampilan (54 m³/hari), Kontainer Baru Gondomanan (48 m³/hari), Depo Baru Tegalrejo (48 m³/hari) dan Kontainer Baru Tegalrejo (24 m³/hari), total kapasitas TPS tersebut sebesar 174 m³/hari. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka kapasitas TPS secara keseluruhan dari TPS *Existing* dan TPS Baru sebesar 350 m³/hari dapat menampung volume sampah masyarakat sebesar 276,99 m³/hari.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini, sebagai berikut :

- Titik lokasi sumber sampah masyarakat terdapat 13 titik yang terdiri dari Kelurahan Bumijo, Gowongan, Cokrodiningratan, Karangwaru, Kricak, Bener, Tegalrejo, Sosromenduran, Pringgokusuman, Ngupasan, Prawirodirjan, Ngampilan dan Notoprajan.
- Sumber sampah masyarakat pada sektor Malioboro – Kranggan yang tersedia dapat ditampung pada 13 TPS lama dan 4 TPS Baru yaitu TPSS Wongsodirjan, TPSS Jati, TPSS Gedong Tengen, TPSS RW 4, TPSS Kedaulatan Rakyat, TPSS Sarkem Barat, TPSS Gondolayu, TPSS Kleringan, TPSS Gedung Agung, Depo Makam Utoroloyo, Depo Pringgokusuman, LC Bener, LC Pasar Sore, Depo Baru Ngampilan, Kontainer Baru Gondomanan, Depo Baru Tegalrejo, dan Kontainer Baru Tegalrejo.
- Ke-17 TPS (TPS *Existing* dan TPS Baru) perlu dilakukan analisis apakah akan tetap dibuka semua atau apakah ada yang akan ditutup.

DAFTAR PUSTAKA

Attamimi, Nadhir., 2017, Liburan Lebaran Volume Sampah Terbanyak Kawasan Malioboro, <https://tegas.co/liburan-lebaran-volume-sampah-terbanyak-kawasan-malioboro/>, diakses tanggal 23 November 2017.

- Budiwati, Anisah. 2016. Tongkat Istiwa', Global Positioning System (GPS) dan Google Earth untuk Menentukan Titik Koordinat Bumi dan Aplikasinya dalam Penentuan Arah Kiblat. *AL-AHKAM* (p-ISSN: 0854-4603; e-ISSN: 2502-3209), No. 1, Vol. 26, 65 - 92.
- Drezner, Tammy Drezner dan Zvi. 1998. Facility Location In Anticipation Of Future Competition. *Location Science* 6, 155-173.
- Eviana, Rina., 2011, Liburan Panjang Sampah Yogya Naik 15 Persen, <http://jogja.tribunnews.com/2011/05/17/liburan-panjang-sampah-yogya-naik-15-persen>, diakses tanggal 23 November 2017.
- Haryoko, Ahmad (Kepala Bidang Pengurangan Persampahan Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta). *Pengelolaan Sampah di Sektor Malioboro - Kranggan*. 17 Januari 2018.
- Kahfi, Ashabul. 2017. Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah. *Jurisprudentie*, No. 1 Vol. 4.
- Linarti, Utaminingsih., 2014, Model Bilevel Programming Penentuan Lokasi dan Level Daya Tarik Fasilitas Dengan Mempertimbangkan Adanya Regulasi Pemerintah Dan Saturasi Regional, *Tesis*, Magister Program Studi Teknik dan Manajemen Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Rabbani, Ikrar Gilang., 2016, Warga Bumijo Keluhkan Tumpukan Sampah di Jalan Suryonegaran, <http://jogja.tribunnews.com/2016/02/09/warga-bumijo-keluhkan-tumpukan-sampah-di-jalan-suryonegaran>, diakses tanggal 23 November 2017.
- Rianandra, Arsali, dan Akhmad Aminuddin Bama. 2015. Studi Perbandingan Penentuan Posisi Geografis Berdasarkan Pengukuran dengan GPS (Global Positioning System), Peta Google Earth, dan Navigasi. Net. *Jurnal Penelitian Sains*, No. 2, Vol. 17.
- Santosa, Udi (Kepala Bidang Pengelolaan Persampahan Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta). *Pengelolaan Sampah di Sektor Malioboro - Kranggan*. 27 Desember 2017.
- Sofyan, Lusviminda., 2014, Studi Pengelolaan Sampah Hotel dan Prospek Pengembangan di Kota Makassar (Studi Kasus Hotel Grand Clarion, Hotel Sahid Jaya dan Hotel Imperial Aryaduta di Kota Makassar, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- . *Data Monografi Kelurahan Jumlah Penduduk di Kota Yogyakarta*. 2017.
- . *Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta Data Volume TPS dan Per Kecamatan*. 2015.
- . *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Pasal 20 Ayat 4*. 2013.
- . *SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Perkotaan*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional, 2002.

LAMPIRAN 1. PETA SEKTOR MALIOBORO – KRANGGAN

