

SKRIPSI

**ANALISIS PENENTUAN LOKASI STASIUN PENUKARAN
BATERAI LISTRIK UMUM (SPBKLU) MENGGUNAKAN METODE
BUFFER DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI
WILAYAH JAKARTA PUSAT (STUDI KASUS PT X)**

Disusun oleh:

Nama : Muhammad Taufik Anhar

Nim : 2019220035



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA**

2023

SKRIPSI

**ANALISIS PENENTUAN LOKASI STASIUN PENUKARAN
BATERAI LISTRIK UMUM (SPBKLU) MENGGUNAKAN METODE
BUFFER DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI
WILAYAH JAKARTA PUSAT (STUDI KASUS PT X)**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Skripsi

Disusun oleh:

Nama : Muhammad Taufik Anhar

Nim : 2019220035



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENENTUAN LOKASI STASIUN PENUKARAN
BATERAI LISTRIK UMUM (SPBKLU) MENGGUNAKAN METODE
BUFFER DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI
WILAYAH JAKARTA PUSAT (STUDI KASUS PT X)**


Disusun oleh :

Nama : Muhammad Taufik Anhar

Nim : 2019220035



Mengetahui
Kepala Jurusan Teknik Industri


(Ario Kurnianto, STP, M.T.)

Menyetujui,
Pembimbing


(Alfian Destha Joanda S.T, M.T)

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA**

2023

LEMBAR PERYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

“ANALISIS PENENTUAN LOKASI STASIUN PENUKARAN BATERAI LISTRIK UMUM (SPBKLU) MENGGUNAKAN METODE *BUFFER* DALAM SISITEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI WILAYAH JAKARTA PUSAT (STUDI KASUS PT X)”

Yang dibuat guna mencukupi Sebagian pernyataan untuk menjadi sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Program strata satu (S1) Universitas Darma Persada, sejauh yang saya ketahui karya tulis ini bukan merupakan tiruan atau Salinan dari tesis manapun yang telah diterbitkan sebelumnya atau pernah digunakan untuk mendapat suatu gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Darma Persada maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali pada bagian yang tertera sumber informasi seperti seharusnya.

Jakarta , 3 Oktober 2023



Muhammad Taufik Anhar

ABSTRAK

PT X merupakan perusahaan dalam bidang ekspedisi yang melayani pengiriman paket keseluruh Indonesia. Salah satu armada yang digunakan dalam pengiriman paket adalah motor listrik yang bermerk Volta, Motor listrik Volta ini menggunakan sistem ganti baterai dalam proses isi ulang tenaganya, untuk mengganti baterai nya sendiri kurir yang menggunakan motor listrik harus mengganti baterai yang terdapat di Stasiun Penukaran Baterai Listrik Umum (SPBKLU) terdekat, namun kurangnya ketersediaan stasiun penukaran baterai listrik umum (SPBKLU) membuat kurir merasa kesulitan mencari Stasiun Penukaran Baterai Listrik Umum (SPBKLU) terdekat.

Stasiun Penukaran Baterai Listrik Umum (SPBKLU) perlu ditambahkan, sehingga diperlukannya penelitian untuk mengetahui lokasi yang sesuai dengan stasiun tersebut. Penelitian ini berada diwilayah Jakarta Pusat dengan mempertimbangkan jumlah Stasiun Penukaran Baterai Listrik Umum (SPBKLU) yang ada di Jakarta Pusat analisis pertama yang dilakukan yaitu menggunakan penyebaran kuisioner yang di sebar, uji kecukupan data dari variable yang ada di tentukan nilai AHP lalu menggunakan metode buffer dalam sistem informasi geografis dalam software Arcgis untuk melihat titik baru yang akan direkomendasikan,

Analisis yang dilakukan mendapat rekomendasi lokasi Stasiun Penukaran Baterai Listrik Umum (SPBKLU) diarea Jakarta pusat yaitu: 16 titik supermarket alfamart dan 44 titik kantor kelurahan, titik tersebut dapat menjadi saran untuk dibangunnya titik baru dari Stasiun Penukaran Baterai Listrik Umum (SPBKLU)

Kata kunci – penentuan lokasi, motor listrik volta, stasiun penukaran baterai listrik umum (SPBKLU), Jakarta Pusat

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penulisan Ilmiah yang berjudul “ANALISIS PENENTUAN LOKASI STASIUN PENUKARAN BATERAI LISTRIK UMUM (SPBKLU) MENGGUNAKAN METODE *BUFFER* DALAM SISITEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI WILAYAH JAKARTA PUSAT (STUDI KASUS PT X)” ini dapat terselesaikan dengan baik. Tujuan dari penulisan ilmiah ini dilakukan guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T). Lebih dari pada itu, tujuan penulisan karya ilmiah ini untuk memperdalam pengetahuan dan pengalaman dalam dunia industri sesuai dengan jurusan Teknik Industri yang dipelajari oleh penulis.

Pembuatan penulisan ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Alfian Destha Joanda S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam Penulisan Ilmiah ini.
2. Bapak Dr. Ade Supriatna S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.
3. Bapak Ario Kurnianto, S.TP, M.T., selaku Kepala Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada.
4. Keluarga penulis Papah, Mamah, Darahmat, Dalrfan, Dalmron dan Uni Nisa yang telah mendukung penuh untuk lebih mandiri, menggapai cita-cita, dan juga membiayai seluruh biaya selama perkuliahan berlangsung.
5. Keluarga Besar dari penulis yang selalu mendoakan dan memotivasi untuk trus semangat dalam mengerjakan skripsi.
6. Sifa Fadila yang tidak pernah berhenti mensupport dan selalu menemani penulis dalam mengerjakan penelitian tugas akhir.

Penulis berharap semoga penulisan ilmiah ini dapat memberikan manfaat baik pengetahuan maupun pengalaman bagi semua pihak yang membacanya. Penulis menyadari bahwa penulisan ilmiah ini masih memiliki kekurangan. Akhir kata, penulis mengharapkan masukan berupa kritik maupun saran yang membangun guna melengkapi kekurangan dalam penulisan ilmiah ini.



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Ekspedisi	7
2.1.1 Cara Kerja Ekspedisi.....	7
2.2 <i>Battery Electric Vehicle</i> (BEV)	8
2.2.1 Perinsip Kerja Motor/Mobil <i>Battery Electric Vehicle</i> (BEV).....	8

2.3 Stasiun Pergantian Baterai Listrik Umum SPBKLU (Sistem Ganti Baterai).....	9
2.4 Motor Listrik Volta 401	9
2.5 Uji Kecukupan Data	11
2.6 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	11
2.6.1 Kelebihan dan Kekurangan AHP	12
2.6.2 Geomean.....	14
2.6.3 Matriks	14
2.7 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	14
2.8 <i>Buffer</i>	15
2.8.1 Perhitungan <i>Buffer Zone</i>	16
2.9 <i>Weighted Sum</i>	17
2.10 Arcgis.....	17
2.11 Penelitian Terdahulu.....	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN	23
3.1 Langkah Pemecahan Masalah	23
3.1.1. Studi Pendahuluan.....	23
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	23
3.1.3 Pengumpulan Data	24
3.1.4 Pengolahan Data.....	25
3.1.5 Analisis dan Pembahasan.....	25
3.1.6 Kesimpulan Dan Saran.....	25
3.1.7 Kerangka Pemecahan Masalah.....	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1 Pengumpulan Data.....	28

4.1.1	Data Operasional Kendaraan dan Spesifikasi Kendaraan PT X	28
4.1.2	Data Informasi Kapasitas Baterai	29
4.1.3	Titik Koordinat Stasiun Pergantian Baterai di Wilayah Jakarta Pusat	30
4.1.5	Data Hasil Survey pada Responden	33
4.2	Pengolahan Data	37
4.2.1	Peta Stasiun Eksisting di Wilayah Jakarta Pusat	37
4.2.2	Uji Kecukupan Data	37
4.2.3	Bobot Variable	39
4.2.4	Perhitungan <i>Buffer Zone</i>	40
4.2.5	<i>Buffering</i> analisis SIG dalam Penentuan dan kesesuaian beserta lokasi stasiun penukaran baterai listrik umum (SPBKLU)	41
4.2.6	Rekomendasi Titik Lokasi	50
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	52
5.1	<i>Buffer</i> Analisis Sistem Informasi Geografis Titik Lokasi Stasiun Ganti Baterai Baru	52
5.2	<i>Buffer</i> Pembahasan Sistem Informasi Geografis	54
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	56
6.1	Kesimpulan	56
6.2	Saran	57
DAFTAR	PUSTAKA	58
LAMPIRAN	47

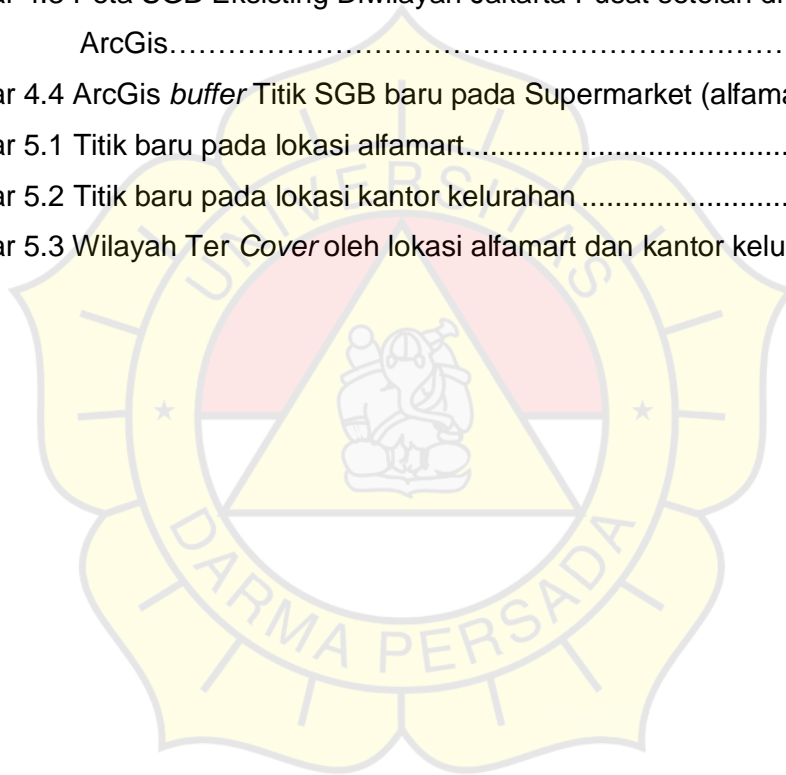
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi Kendaraan Volta 401.....	28
Tabel 4.2 Operasional Kendaraan	29
Tabel 4.3 Titik Koordinat SPBKLU Jakarta Pusat.....	33
Tabel 4.4 Table hasil penjumlahan responden.....	35
Tabel 4.5 Matrix.....	24
Tabel 4.6 Uji Kecukupan Data	38
Tabel 4.7 Hasil Uji Kecukupan Data.....	39
Tabel 4.8 Bobot Variable Prioritas.....	40
Tabel 4.9 Penentuan Dan Kesesuaian Lokasi SPBKLU.....	42
Tabel 4.10 titik koordinat alfamart SPBKLU baru	44
Tabel 4.11 Kantor Kelurahan SPBKLU baru	34
Tabel 4.12 Faktor Variabel.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Battery Electric Vehicle (BEV)</i>	8
Gambar 2.2 Sistem Ganti Baterai (SGB).....	9
Gambar 2.3 Volta 401 Gen 1, Blue (TP)	10
Gambar 2.4 Macam-Macam <i>Buffer</i>	16
Gambar 2.5 Aplikasi ArcGis.....	18
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah	26
Gambar 4.1 Kondisi awal Baterai 100%.....	30
Gambar 4.2 Kondisi baterai setelah terpakai 10%	30
Gambar 4.3 Peta SGB Eksisting Diwilayah Jakarta Pusat setelah di input pada ArcGis.....	37
Gambar 4.4 ArcGis <i>buffer</i> Titik SGB baru pada Supermarket (alfamart)	43
Gambar 5.1 Titik baru pada lokasi alfamart.....	52
Gambar 5.2 Titik baru pada lokasi kantor kelurahan	53
Gambar 5.3 Wilayah Ter Cover oleh lokasi alfamart dan kantor kelurahan ...	54



DAFTAR LAMPIRAN

Nilai Geomen.....	47
Matriks.....	48

