

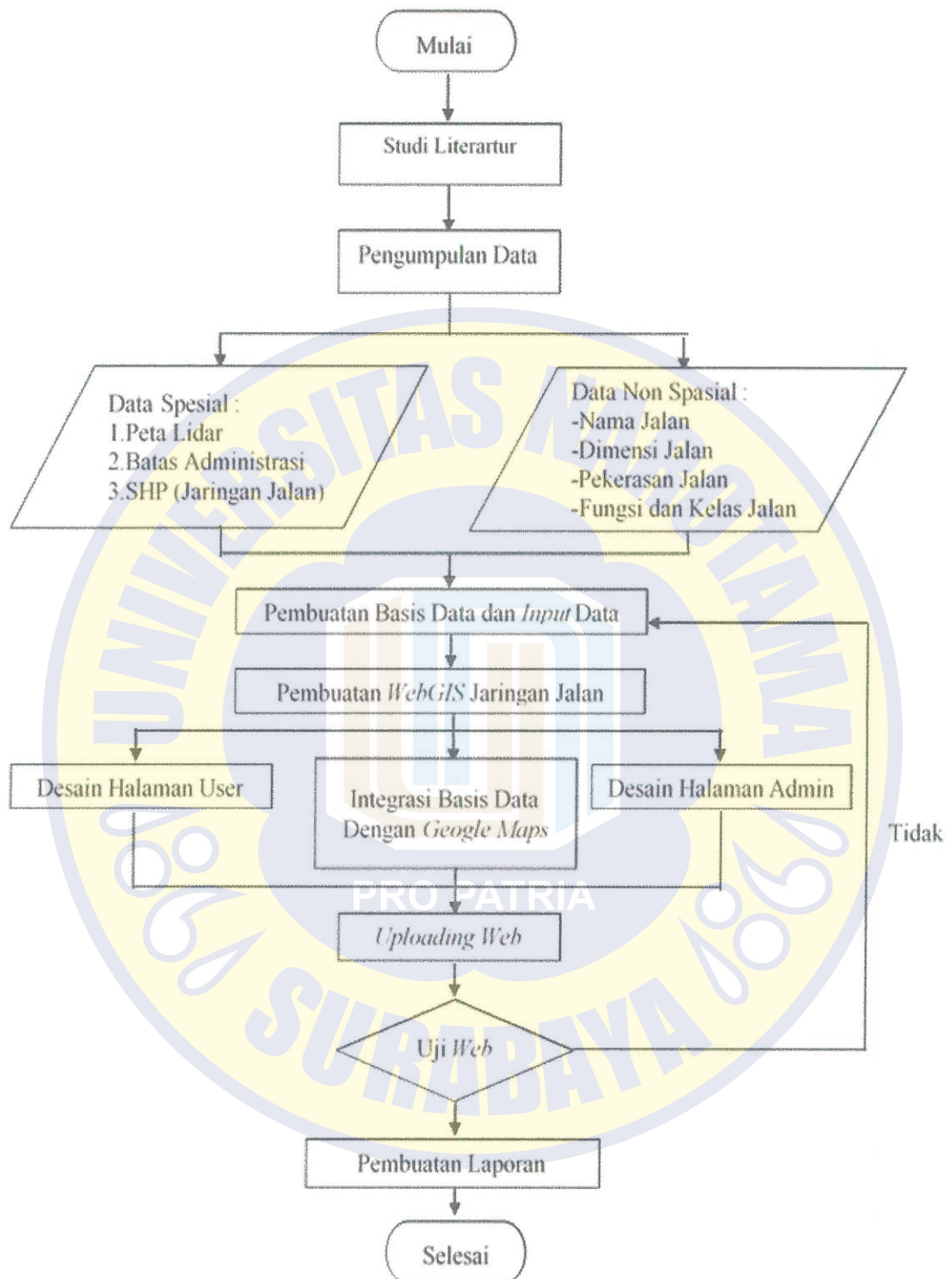
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara peneliti untuk bekerja memperoleh data yang dibutuhkan, yang selanjutnya akan digunakan untuk dianalisis sehingga memperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian. Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam tugas akhir ini perlu data sekunder dari instansi terkait. Adapun diagram alir penelitian adalah sebagai berikut :





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

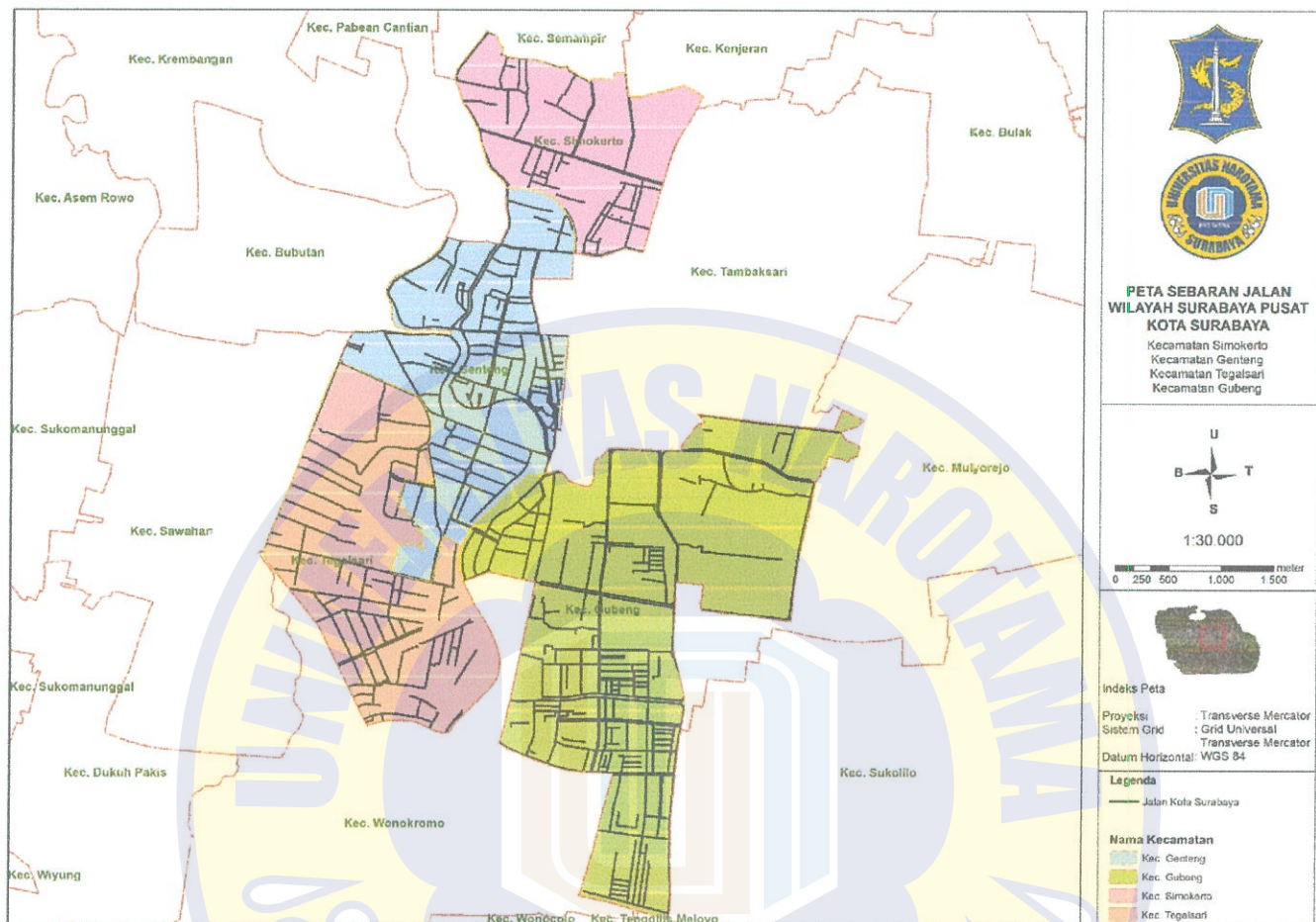
3.2 Identifikasi Masalah

Pada latar belakang ini, jalan di Surabaya berfungsi sebagai media sosialisasi dan aksesibilitas bagi masyarakat, maka dibutuhkan pemantauan dan pengelolaan mengenai jalan tersebut secara terintegrasi, dan sanggup menyediakan informasi yang dikehendaki dalam waktu yang singkat. Hasil penelitian dari studi ini diharapkan dapat mengetahui beberapa hal sebagai berikut:

1. Membuat informasi jaringan jalan di Kecamatan Simokerto, Kecamatan Genteng, Kecamatan Tegalsari, Kecamatan Sawahan dan Kecamatan Gubeng Kota Surabaya secara interaktif menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis web.
2. Memerikan informasi dan memudahkan untuk pengolahan data jaringan jalan di wilayah Kota Surabaya secara online.
3. Mengetahui keadaan lalu lintas jalan Girilaya Kota Surabaya

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dalam penelitian ini adalah semua jaringan jalan arteri, kolektor dan lokal yang berada di wilayah Kecamatan Simokerto, Kecamatan Genteng, Kecamatan Tegalsari, Kecamatan Sawahan dan Kecamatan Gubeng Kota Surabaya



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

3.4 Data Yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

3.4.1 Data Volume Lalu Lintas

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data volume lalu lintas ini dilakukan secara manual. Untuk mendapatkan data ini ditempatkan 2 pos pengamatan yang ditempati 2 petugas untuk bagian pencatatan disertai jenis formulir jumlah dan jenis kendaraan. Dilakukan pemilihan titik pos tersebut agar mudah menghitung kendaraan yang melintas. Klasifikasi jenis kendaraan yang melintas di ruas jalan tersebut :

Kendaraan Ringan (LV) : Mobil penumpang dan truk kecil (pick up)

Kendaraan Berat (HV) : Truk besar

Sepeda Motor (MC) : Sepeda Motor dan kendaraan roda tiga

Kendaraan tak bermotor : Sepeda dan Becak

3.4.2 Data Geometri Jalan

Metode pengumpulan data geometri jalan dilakukan pengukuran langsung dilapangan. Tujuan dari proses pengukuran agar mengetahui tipe lokasi, jumlah lajur, lebar lajur, serta kondisi parkir. Pengukuran dengan alat *roll meter* dan waktu pengukuran dilakukan pada malam hari dikarenakan lalu lintas yang landai agar proses pengukuran berjalan dengan lancar dan tepat.

Tabel 3.1 Data geometri di ruas jalan Girilaya

Nama Jalan	Jumlah Lajur	Lebar Lajur
Jalan Girilaya (Arah Selatan)	1	3
Jalan Girilaya (Arah Utara)	1	3

3.4.3 Data Spasial Dan Data Atribut

1. Data spasial adalah data yang beracuan pada lokasi.

Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jaringan Jalan.

2. Data Atribut

Data atribut adalah data yang berupa keterangan. Data atribut yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Data identitas jalan;
- Data administrasi Kelurahan dan Kecamatan Kota Surabaya;
- Data Pengerasan Jalan
- Data dimensi Jalan
- Data kelas jalan di Kota Surabaya

3.4.4 Alat dan Bahan

Alat

1. *Scanner*;
2. Perangkat komputer dengan *software ArcGIS 10.4*;
3. *Printer*;
4. *CD blank* (700 MB);
5. Alat tulis.

Bahan

1. Citra foto Lidar Kota Surabaya tahun 2017;
2. Batas administrasi Kelurahan dan Kecamatan Kota Surabaya;
3. Lampiran SK Penguna Jalan Kota Surabaya;
4. Keputusan Walikota Surabaya Nomor 46 Tahun 2000 tentang kelas jalan di kota Surabaya.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan posisi obyek penelitian yaitu berupa jaringan jalan yang ada di Kota Surabaya secara benar dan akurat.

2. Studi Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan

melihat catatan tertulis dan dapat dipertanggung jawabkan serta menjadi alat bukti yang kuat dan resmi. Metode dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data spasial dan data atribut dari instansi terkait untuk mendapat yang relevan dan akurat. Instansi tersebut adalah Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pematusan Kota Surabaya.

3.6 Tahap Pengolahan Data

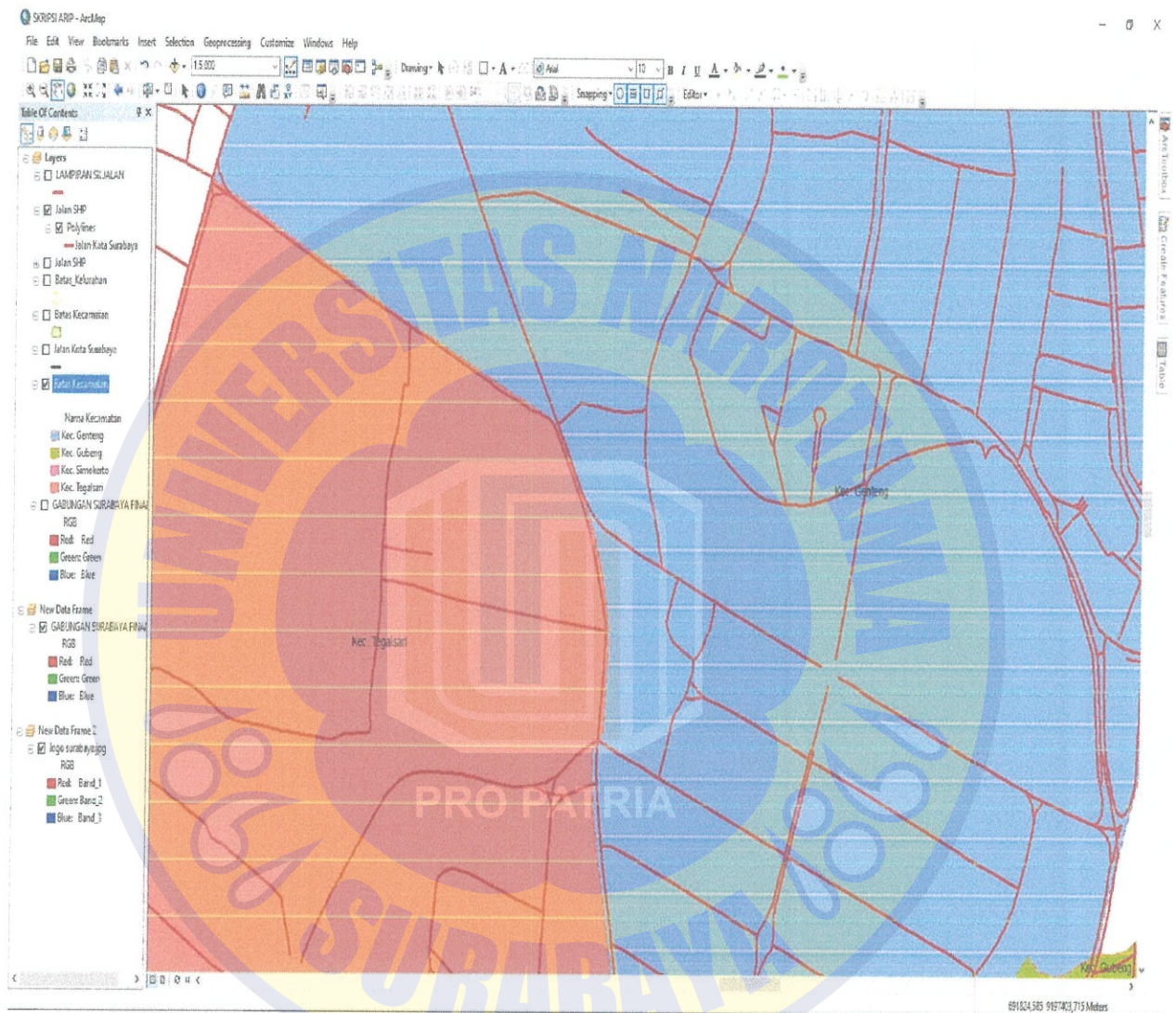
3.6.1 Pengolahan Data

Pengolahan data dengan menggunakan computer (PC) / Laptop dengan aplikasi ArcGIS 10.4. Sesudah semua data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terkumpul, maka selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan jaringan jalan di Kota Surabaya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Memasukkan dan mengolah sumber data;
2. Melakukan digitasi;
3. Menambahkan atribut informasi data spasial;
4. Menampilkan informasi jalan;
5. Membuat Geodatabase hasil digitasi;
6. Export data menggunakan ArcGIS Online;
7. Menguji coba secara online.

3.6.2 Digitasi Peta

Analisis data dilakukan setelah pengolahan data hasil penelitian selesai. Hasil penelitian diolah dengan menggunakan software *ArcGIS 10.4*. Dalam pengolahan data tersebut dilakukan dengan cara mendigitasi beberapa *theme* antara lain: batas kelurahan, batas kecamatan, dan jalan (berdasarkan klasifikasinya). Sehingga hasil akhir dari pendigitasian tersebut adalah sebuah sistem informasi geografis jaringan jalan di Kota Surabaya berbasis web.



Gambar 3.3 Contoh peta jaringan jalan

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu pengolahan data dengan melakukan proses mengatur dan mengurutkan data yang terdiri dari catatan-catatan lapangan. Hasil pengolahan data diatur dan diurutkan berdasarkan keseragaman data sehingga informasi yang dihasilkan jelas. Metode deskriptif digunakan untuk menganalisis atau mendeskripsikan data-data yang diperoleh dari hasil survei lapangan.

Peta digital yang memiliki data attribute dapat digunakan untuk proses spasial seperti query dan labelling, data attribute memberikan keterangan tentang berbagai hal atas suatu objek spasial. Data attribute peta diwujudkan dalam sebuah tabel yang selalu menyertai dalam pembuatan data vector. Data attribute dari sebuah peta digital dapat diolah secara terpisah dari data vektornya dengan menggunakan perangkat lunak GIS.

Table

LAMPIRAN SK JALAN

NO	Stasiun	NAMA	Nama	Kecamatan	PJG	LRB	Fungsi	Keras	Pangkal	Ilalang
844	Polyline ZM	JALAN KEDUNDORO	Jl. Kedundoro	TEGALSARI	0,8	22	Arteri Sekunder	Aspal	Embung Malang	Jl. Diponegoro
845	Polyline ZM	JALAN KEDUNDORO	Jl. Kedundoro	TEGALSARI	0,8	22	Arteri Sekunder	Aspal	Embung Malang	Jl. Diponegoro
920	Polyline ZM	JALAN KETAHAPON	Jl. Ketapen	TEGALSARI	0,17	5,5	Lokal	Aspal	Jl. Muli	Bogowonto
993	Polyline ZM	JALAN KUPANG PANJARAN II	Jl. Kupang Panjaran II	TEGALSARI	0,31	3	Lokal	Aspal	Jl. Pandegiling	Kupang Panjaran V
994	Polyline ZM	JALAN KUPANG SEGUNTING II	Jl. Kupang Segunting II	TEGALSARI	0,291	3	Lokal	Aspal	Jl. Pandegiling	Kembes M. Duryat
1112	Polyline ZM	JALAN MAWAR	Jl. Mawar	TEGALSARI	0,35	6	Lokal	Aspal	Kedondong	Kembes M. Duryat
1113	Polyline ZM	JALAN MAWAR	Jl. Mawar	TEGALSARI	0,35	6	Lokal	Aspal	Kedondong	Kembes M. Duryat
1114	Polyline ZM	JALAN MAWAR	Jl. Mawar	TEGALSARI	0,35	6	Lokal	Aspal	Kedondong	Kembes M. Duryat
1182	Polyline ZM	JALAN MONGSIDI	Jl. Mongisidi	TEGALSARI	0,177	6	Lokal	Aspal	R.A. Kartini	R. Anwar
1183	Polyline ZM	JALAN MONGSIDI	Jl. Mongisidi	TEGALSARI	0,177	6	Lokal	Aspal	R.A. Kartini	R. Anwar
1202	Polyline ZM	JALAN MUSI	Jl. Musi	TEGALSARI	0,537	8	Lokal	Aspal	Kedondong	Jl. Diponegoro
1308	Polyline ZM	JALAN PAJAJARAN	Jl. Pajajaran	TEGALSARI	0,16	6,5	Lokal	Aspal	Dinoye	Snurabaya
1317	Polyline ZM	JALAN PANDEGLING	Jl. Pandegiling	TEGALSARI	0,8	12	Arteri Sekunder	Aspal	Keputran	Pasar Kembang
1318	Polyline ZM	JALAN PANDEGLING	Jl. Pandegiling	TEGALSARI	0,8	12	Arteri Sekunder	Aspal	Keputran	Pasar Kembang
1319	Polyline ZM	JALAN PANDEGLING	Jl. Pandegiling	TEGALSARI	0,8	12	Arteri Sekunder	Aspal	Keputran	Pasar Kembang
1320	Polyline ZM	JALAN PANDEGLING	Jl. Pandegiling	TEGALSARI	0,8	12	Arteri Sekunder	Aspal	Keputran	Pasar Kembang
1321	Polyline ZM	JALAN PANDEGLING	Jl. Pandegiling	TEGALSARI	0,8	12	Arteri Sekunder	Aspal	Keputran	Pasar Kembang
1322	Polyline ZM	JALAN PANDEGLING	Jl. Pandegiling	TEGALSARI	0,8	12	Arteri Sekunder	Aspal	Keputran	Pasar Kembang
1409	Polyline ZM	JALAN PLEMAHAN XI	Jl. Plemahan XI	TEGALSARI	0,554	3,5	Lokal	Aspal	Jl. Kedung Kinter	Jl. Kalsan Pemp
1410	Polyline ZM	JALAN PLEMAHAN XI	Jl. Plemahan XI	TEGALSARI	0,554	3,5	Lokal	Aspal	Jl. Kedung Kinter	Jl. Kalsan Pemp
1426	Polyline ZM	JALAN PREGOLAN	Jl. Pregolan	TEGALSARI	0,316	6,5	Lokal	Aspal	Kombesal. Duryat	Tegalsari
1427	Polyline ZM	JALAN PREGOLAN	Jl. Pregolan	TEGALSARI	0,316	6,5	Lokal	Aspal	Kombesal. Duryat	Tegalsari
1428	Polyline ZM	JALAN PREGOLAN	Jl. Pregolan	TEGALSARI	0,316	6,5	Lokal	Aspal	Kombesal. Duryat	Tegalsari
1429	Polyline ZM	JALAN PREGOLAN BUNDER	Jl. Pregolan Bunder	TEGALSARI	0,33	5	Lokal	Aspal	Kombesal. Duryat	Tegalsari
1490	Polyline ZM	JALAN RAYA DARMO	Jl. Raya Dermo	TEGALSARI	4,095	24	Arteri Sekunder	Aspal	Wonekromo	Urle Sumoharjo
1547	Polyline ZM	JALAN RONGGOLAYE	Jl. Ronggolayre	TEGALSARI	0,3	9	Lokal	Aspal	Maapahit	Bintoro
1674	Polyline ZM	JALAN SAI RATULANGI	Jl. Sam Ratulangi	TEGALSARI	0,269	5	Lokal	Aspal	Jl. Pandegiling	Jl. Kartini
1721	Polyline ZM	JALAN SERAYU	Jl. Serayu	TEGALSARI	0,394	6	Lokal	Aspal	Taman Bungkul	Kapuas
1722	Polyline ZM	JALAN SERAYU	Jl. Serayu	TEGALSARI	0,394	6	Lokal	Aspal	Taman Bungkul	Kapuas
1790	Polyline ZM	JALAN SRIMUJAYA	Jl. Sriwijaya	TEGALSARI	0,329	5,5	Lokal	Aspal	Dr. Soetomo	Keputran
1811	Polyline ZM	JALAN SURABAYAN IV	Jl. Surabaya IV	TEGALSARI	0,4	2,5	Lokal	Paving	Kedundoro	Kedundoro
1812	Polyline ZM	JALAN SURABAYAN IV	Jl. Surabaya IV	TEGALSARI	0,4	2,5	Lokal	Paving	Kedundoro	Kedundoro
1828	Polyline ZM	JALAN TAMAN KENJERAN	Jl. Taman Kenjeran	TEGALSARI	0,187	6	Lokal	Aspal	Bintoro	Bogowonto
1889	Polyline ZM	JALAN TANGGULANGI	Jl. Tanggulangin	TEGALSARI	0,165	6,5	Kolektor	Aspal	Kapuas	Musi
1877	Polyline ZM	JALAN TEGALSARI	Jl. Tegalsari	TEGALSARI	0,999	8	Lokal	Aspal	Kedundoro	Basuki Rachmat
1878	Polyline ZM	JALAN TEGALSARI	Jl. Tegalsari	TEGALSARI	0,929	8	Lokal	Aspal	Kedundoro	Basuki Rachmat
1879	Polyline ZM	JALAN TEGALSARI	Jl. Tegalsari	TEGALSARI	0,929	8	Lokal	Aspal	Kedundoro	Basuki Rachmat
1890	Polyline ZM	JALAN TEMPEL SUKOREJO I	Jl. Tempel Sukorejo I	TEGALSARI	0,387	5	Lokal	Aspal	Jl. Pasar Kembang	Kampung Malang
1891	Polyline ZM	JALAN TEMPEL SUKOREJO I	Jl. Tempel Sukorejo I	TEGALSARI	0,387	5	Lokal	Aspal	Jl. Pasar Kembang	Kampung Malang
1892	Polyline ZM	JALAN TEMPEL SUKOREJO IV	Jl. Tempel Sukorejo IV	TEGALSARI	0,25	2	Lokal	Paving	Gang Tempel	Pasar Kembang
1893	Polyline ZM	JALAN TEMPEL SUKOREJO IV	Jl. Tempel Sukorejo IV	TEGALSARI	0,25	2	Lokal	Paving	Gang Tempel	Pasar Kembang
1963	Polyline ZM	JALAN TEUKU UMAR	Jl. Teuku Umar	TEGALSARI	0,393	5,5	Lokal	Aspal	Kartini	Pandegiling
1976	Polyline ZM	JALAN TRUNJOYO	Jl. Transjoyo	TEGALSARI	0,690	5,5	Lokal	Aspal	Musi	Anwar
1997	Polyline ZM	JALAN TUMAPEL	Jl. Tumapel	TEGALSARI	0,475	5,5	Lokal	Aspal	Jl. Raya Dermo	Bintoro
1997	Polyline ZM	JALAN UNTUNG SUROPATI	Jl. Untung Suropati	TEGALSARI	0,727	6	Arteri Sekunder	Aspal	Dr. Soetomo	Taman Bintoro
1998	Polyline ZM	JALAN URIP SUMOHARJO	Jl. Urip Sumoharjo	TEGALSARI	0,908	24	Arteri Sekunder	Aspal	Sudirman	Jl. Raya Dermo
1999	Polyline ZM	JALAN URIP SUMOHARJO	Jl. Urip Sumoharjo	TEGALSARI	0,908	24	Arteri Sekunder	Aspal	Sudirman	Jl. Raya Dermo
2038	Polyline ZM	JALAN WONOREJO II	Jl. Woneorejo II	TEGALSARI	0,649	4	Lokal	Aspal	Jl. Kedundoro	Jl. Kampung Malang
2040	Polyline ZM	JALAN WONOREJO II	Jl. Woneorejo II	TEGALSARI	0,649	4	Lokal	Aspal	Jl. Kedundoro	Jl. Kampung Malang
2041	Polyline ZM	JALAN WONOREJO II	Jl. Woneorejo II	TEGALSARI	0,649	4	Lokal	Aspal	Jl. Kedundoro	Jl. Kampung Malang
2045	Polyline ZM	JALAN WONOREJO IV	Jl. Woneorejo IV	TEGALSARI	0,75	3	Lokal	Aspal	Pasar Kembang	Kampung Malang
2047	Polyline ZM	JALAN WONOREJO IV	Jl. Woneorejo IV	TEGALSARI	0,75	3	Lokal	Aspal	Pasar Kembang	Kampung Malang
2048	Polyline ZM	JALAN WONOREJO IV	Jl. Woneorejo IV	TEGALSARI	0,75	3	Lokal	Aspal	Pasar Kembang	Kampung Malang
2049	Polyline ZM	JALAN WONOREJO IV	Jl. Woneorejo IV	TEGALSARI	0,75	3	Lokal	Aspal	Pasar Kembang	Kampung Malang
2057	Polyline ZM	JALAN TEGALSARI	Jl. Tegalsari	TEGALSARI	0,929	8	Lokal	Aspal	Kedundoro	Basuki Rachmat

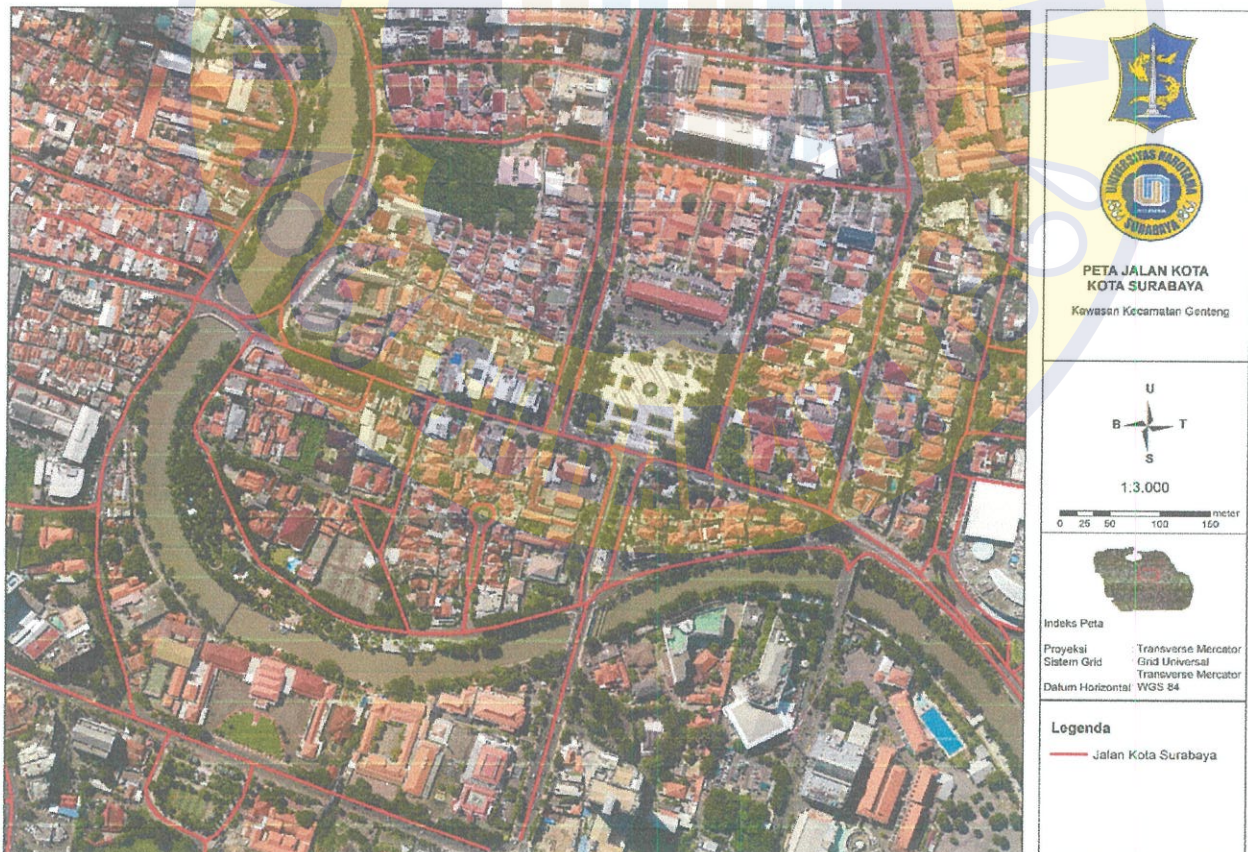
Gambar 3.4 Contoh Data attribute

Setiap baris data pada data attribute akan selalu memiliki keterkaitan dengan data spasial artinya pada setiap baris datanya, selalu terdapat objek spasial.

3.7 Layout Peta

Sebuah peta yang akan dicetak harus terlebih dahulu diatur tata letak properti pendukungnya. Hal ini diperlukan untuk memperjelas informasi yang dikandung pada peta tersebut. Tata letak properti peta akan memberikan pengaruh terhadap informasi peta tersebut. Oleh karena itu sebelum dicetak, sebuah peta harus dirancang tata letaknya sebaik mungkin. Beberapa yang harus diperhatikan atau penting dalam untuk dimasukkan pada layout yaitu:

1. Memasukkan peta
2. Grid peta
3. Skala peta
4. Legenda peta
5. Label pembuat peta
6. Merancang orientasi peta
7. Frame peta



Gambar 3.5 Contoh layout peta jaringan jalan

3.8 Hasil Kegiatan

3.8.1 Peta Jaringan Jalan Kota Surabaya Berdasarkan Fungsi Jalan

1. Jalan Arteri
2. Jalan Kolektor
3. Jalan Lokal
4. Jalan Lingkungan

3.8.2 Peta Jaringan Jalan Kota Surabaya Berdasarkan Administrasi Pemerintahan

1. Jalan Nasional
2. Jalan Provinsi
3. Jalan Kota

3.8.3 Peta Jaringan Jalan Kota Surabaya Berdasarkan Muatan Sumbu

1. Jalan Kelas I
2. Jalan Kelas III A
3. Jalan Kelas III B
4. Jalan Kelas III

