

**LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
ARSITEKTURAL**

***TRANSIT MULTIFUNCTION (TMF) DI KECAMATAN  
PRAMBANAN KABUPATEN SLEMAN DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR KONTEMPORER***



**DISUSUN OLEH:**

**ZEFANYA NATANAEL SUMANTO**

**170116959**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2020**

# LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

## **TRANSIT MULTIFUNCTION (TMF) DI KECAMATAN PRAMBANAN KABUPATEN SLEMAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR KONTEMPORER**

*Yang dipersiapkan dan disusun oleh:*

**ZEFANYA NATANAEL SUMANTO**

**NPM: 170116959**

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan  
**Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur**  
pada Program Studi Arsitektur

Yogyakarta, 18 Oktober 2021

Dosen Pembimbing



Sidhi Pramudito, ST., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur



Adityo, S.T., M.Sc.

# SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Zefanya Natanael Sumanto

NPM : 170116959

Dengan sungguh-sungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa:

Hasil karya Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur —yang berjudul:

**TRANSIT MULTIFUNCTION (TMF) DI KECAMATAN PRAMBANAN KABUPATEN SLEMAN DENGAN  
PENDEKATAN KONTEMPORER**

benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan—baik langsung maupun tidak langsung—yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan batang tubuh atau pun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruh hasil karya saya yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan Program Studi Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian, Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sungguh-sungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 2 Januari 2021

Yang Menyatakan,



Zefanya Natanael Sumanto

## KATA HANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia – Nya penulis dapat menyusun penulisan ilmiah ini.

Berdasarkan minat penulis terhadap adanya pengadaan jalan Tol Sol-Yogyakarta, penulis tertarik untuk memulai perencanaan, mencari data, dan menulis mengenai perencanaan dan perancangan fasilitas *Transit Multifunction* (TMF). Penulis ingin merencanakan sebuah bangunan tempat istirahat yang dapat menjadi tempat istirahat yang nyaman serta dapat menjadi sarana rekreasi untuk para pengguna jalan Tol Solo-Yogyakarta dan sekitarnya.

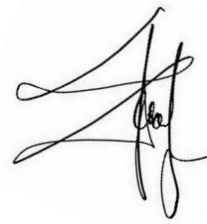
Dalam penulisan landasan konseptual perencanaan dan perancangan melibatkan lembaga dan perorangan yang memberikan dukungan, informasi dan pengetahuan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dimana universitas telah mengarahkan dan mendidik penulis untuk melalui pembelajaran hingga tahap tugas akhir.
2. Bapak Sidhi Pramudito, ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, memberi pengarahan, dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Trias Mahendarto, S.T., M.Arch selaku Koordinator Tugas Akhir, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Kedua orang tua yang telah membiayai serta keluarga penulis yang selalu menyemangati dalam masa perkuliahan dan penulisan tugas akhir.
6. Teman-teman saya yang termasuk dalam kelas bimbingan Bapak Dito yaitu Kakak Afan, Kakak Flavia, dan Gadis.
7. Karel, Aldo, Jennifer, Risa, dan Dora yang telah membantu dan mendukung dalam segala hal untuk penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya Tugas Akhir ini yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. terkait yang belum disebutkan yang turut serta membantu proses penulisan tugas akhir.

Akhir kata, semoga usulan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektural ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, kritik dan

saran yang bersifat membangun akan sangat membantu demi kesempurnaan penyusunan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 2 Januari 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Zefanya Natanael Sumanto', written in a cursive style.

Penulis

Zefanya Natanael Sumanto

## ABSTRAK

Kabupaten Sleman merupakan salah satu kabupaten yang terdampak adanya pembangunan Tol Solo-Yogyakarta. Adanya Tol Solo-Yogyakarta ini membuat dampak yang baik bagi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sendiri. Dengan adanya pembangunan ini memudahkan distribusi dari kota-kota yang ada di sekitar Daerah Istimewa Yogyakarta, serta akan memperlancar akses dari berbagai kota di sekitarnya. Ruas jalan tol ini juga memberi harapan bagi pengembangan pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan adanya jalan tol ini diharapkan memudahkan akses ke tempat wisata yang berada di kota ini, dengan demikian angka kunjungan wisatawan juga meningkat, juga perekonomian daerah sekitar juga meningkat. Perlunya suatu *Transit Multifunction* (TMF) pada wilayah Sleman Timur, juga dilatarbelakangi tidak adanya *Rest Area* sepanjang Kabupaten Sleman diharapkan dapat meningkatkan perekonomian daerah setempat dengan dukungan fasilitas-fasilitas yang ada. Pembangunan TMF dengan mengkedepankan tata ruang luar dan tata ruang dalam dengan menggunakan pendekatan kontemporer. Dengan rancangan tata ruang luar dan tata ruang dalam yang baik, diharapkan dapat menciptakan suasana rekreatif, sehingga selain sebagai tempat istirahat, TMF ini dapat menjadi alternatif objek wisata para pengguna jalan tol.

**Kata kunci** : Tol Solo-Yogyakarta, *Transit Multifunction* (TMF), kontemporer, rekreatif.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGABSAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA HANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.1.1    Latar Belakang Pengadaan Proyek .....	1
1.1.2    Latar Belakang Penekanan Studi .....	6
1.2    Rumusan Masalah.....	9
1.3    Tujuan Sasaran.....	9
1.3.1    Tujuan .....	9
1.3.2    Sasaran .....	9
1.4    Lingkup Studi .....	10
1.4.1    Lingkup Spasial .....	10
1.4.2    Lingkup Substansial.....	10
1.4.3    Lingkup Temporal .....	10
1.5    Metode Studi.....	11
1.5.1    Pola Prosedural .....	11
1.6    Tata Langkah .....	12
1.7    Sistematika Penulisan .....	13
1.8    Keaslian Penulisan .....	14
<b>BAB 2 TINJAUAN PROYEK .....</b>	<b>16</b>
2.1    Definisi <i>Transit Multifunction</i> (TMF) .....	16
2.2    Kebutuhan Dasar <i>Transit Multifunction</i> (TMF) .....	17
2.2.1    Jenis Kendaraan .....	17
2.2.2    Sirkulasi .....	17
2.3    Fasilitas <i>Transit Multifunction</i> (TMF).....	17
2.3.1    Area Istirahat.....	17

2.3.2	Taman Rekreasi .....	17
2.3.3	Kafe dan Restoran.....	17
2.3.4	Area Permainan.....	17
2.3.5	Penginapan.....	17
2.3.6	Pertokoan UKM.....	17
2.4	Tinjauan Objek dengan Tipologi Sejenis.....	17
2.4.1	Straight River Northbound Safety Rest Area.....	17
2.4.2	Resta Pendopo 456.....	17
<b>BAB 3 TINJAUAN WILAYAH.....</b>		<b>17</b>
3.1	Tinjauan Umum Kabupaten Sleman .....	17
3.1.1	Kondisi Administratif .....	17
3.1.2	Potensi dan Karakteristik Wilayah.....	17
3.1.3	Kondisi Geografis dan Geologis .....	21
3.1.4	Kondisi Iklim .....	24
3.1.5	Kondisi Demografi.....	24
3.2	Tinjauan Umum Kecamatan yang Berpotensi .....	25
3.2.1	Tinjauan Umum Kecamatan Kalasan .....	25
3.2.2	Tinjauan Umum Kecamatan Prambanan .....	29
3.3	Pemilihan Tapak .....	33
3.3.1	Kriteria Pemilihan Tapak pada Perancangan <i>Transit Multifunction</i> (TMF) 33	
3.3.2	Alternatif Tapak.....	34
<b>BAB 4 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORETIKAL .....</b>		<b>36</b>
4.1	Tinjauan Kreatif .....	36
4.1.1	Definisi Kreatif.....	36
4.1.2	Jenis-Jenis Rekreasi .....	36
4.1.3	Karakteristik Kreatif.....	37
4.2	Tinjauan Tentang Tata Ruang Luar dan Ruang Dalam .....	38
4.2.1	Definisi Tata Ruang .....	38
4.3	Definisi Ruang Luar.....	38
4.3.1	Elemen Ruang Luar dalam Arsitektur .....	39
4.4	Definisi Ruang Dalam .....	42
4.4.1	Elemen Ruang Dalam dalam Arsitektur .....	43
4.4.2	Prinsip Ruang Dalam dalam Arsitektur .....	43
4.5	Tinjauan Kontemporer.....	45



4.5.1	Definisi Kontemporer .....	45
4.5.2	Sejarah Arsitektur Kontemporer .....	46
4.5.3	Ciri-Ciri Arsitektur Kontemporer .....	47
4.5.4	Prinsip Dasar Arsitektur Kontemporer .....	47
4.5.5	Karakteristik Arsitektur Kontemporer .....	48
4.6	Tinjauan Objek dengan Pendekatan Sejenis .....	49
4.6.1	Rest Area Niemenharju .....	49
4.6.2	Rest Area Krekke .....	52
<b>BAB 5 ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>55</b>
5.1	Analisis Perencanaan .....	55
5.1.1	Analisis Programatik .....	55
5.1.2	Analisis Sistem Lingkungan .....	55
5.1.3	Analisis Sistem Manusia .....	56
5.1.4	Analisis Pemilihan Tapak .....	68
5.2	Analisis Perancangan .....	70
5.2.1	Analisis Fungsional .....	70
5.2.2	Analisis Perancangan Tapak .....	78
5.2.3	Analisis Perancangan Tata Bangunan dan Ruang .....	85
5.2.4	Analisis Perancangan Aklimatisasi Ruang .....	86
5.2.5	Analisis Perancangan Struktur dan Konstruksi .....	87
5.2.6	Analisis Perancangan Utilitas Bangunan .....	93
5.3	Analisis Penekanan Studi .....	100
5.3.1	Analisis Bentuk .....	100
5.3.2	Analisis Warna dan Material Bangunan .....	100
5.3.3	Analisis Ukuran/Skala/Proporsi .....	101
5.3.4	Analisis Sirkulasi yang Rekreatif .....	101
5.3.5	Analisis Tata Ruang Dalam yang Rekreatif .....	102
<b>BAB 6 KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>104</b>
6.1	Konsep Perencanaan .....	104
6.1.1	Konsep Pengguna Bangunan .....	104
6.1.2	Konsep Kapasitas Bangunan .....	105
6.1.3	Konsep Fungsi dan Fasilitas <i>Transit Multifunction</i> (TMF) .....	105
6.1.4	Konsep Besaran Ruang .....	107
6.2	Konsep Perancangan .....	107

6.2.1	Konsep <i>Entrance</i> .....	107
6.2.2	Konsep Zoning.....	108
6.2.3	Konsep Ruang Luar .....	109
6.2.4	Konsep Parkir .....	109
6.3	Konsep Perancangan Bangunan.....	110
6.3.1	Konsep Tata Ruang dalam dengan Pendekatan Arsitektur Kontemporer.....	110
6.3.2	Konsep Bentuk dengan Pendekatan Arsitektur Kontemporer .....	111
6.3.3	Konsep Fasad Bangunan.....	111
6.3.4	Konsep Struktur .....	112
6.3.5	Konsep Aklimitasi Ruang.....	112
6.3.6	Konsep Utilitas .....	113
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>117</b>
	<b>WEBSITE.....</b>	<b>118</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Jumlah Penduduk Kecamatan Kalasan .....	27
<b>Tabel 3. 2</b> Jumlah Penduduk Kecamatan Prambanan .....	31
<b>Tabel 5. 1</b> Identifikasi Kegiatan Pelaku .....	59
<b>Tabel 5. 2</b> Pola Kegiatan .....	63
<b>Tabel 5. 3</b> Analisis Kebutuhan Sensorik .....	65
<b>Tabel 5. 4</b> Analisis Besaran Ruang .....	70
<b>Tabel 6. 1</b> Fasilitas dan Pengguna.....	105

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b>	Rencana Trase Tol Solo – Jogja Menuju Bawen dan Kulonprogo.....	2
<b>Gambar 1. 2</b>	Rencana Trase Tol Solo-Yogyakarta.....	3
<b>Gambar 2. 1</b>	Jenis Kendaraan Pribadi .....	17
<b>Gambar 2. 2</b>	Jenis Kendaraan Pengangkut.....	17
<b>Gambar 2. 3</b>	Jenis Kendaraan Umum.....	17
<b>Gambar 2. 4</b>	Area Parkir Kendaraan Pribadi.....	17
<b>Gambar 2. 5</b>	Area Putaran Parkir .....	17
<b>Gambar 2. 6</b>	Model Area Parkir Kendaraan Pribadi .....	17
<b>Gambar 2. 7</b>	Model Area Parkir Kendaraan Bermuatan .....	17
<b>Gambar 2. 8</b>	Tabel Ukuran Kendaraan dan Zona Bebas Kendaraan Bermuatan .....	17
<b>Gambar 2. 9</b>	Putaran Parkir Kendaraan.....	17
<b>Gambar 2. 10</b>	Model Area Pom Bensin .....	17
<b>Gambar 2. 11</b>	Sirkulasi Pom Bensin .....	17
<b>Gambar 2. 12</b>	Kalkulasi Keberadaan Keramaian Kendaraan.....	17
<b>Gambar 2. 13</b>	Ukuran Kebutuhan Gerak Manusia .....	17
<b>Gambar 2. 14</b>	Taman Rekreasi.....	17
<b>Gambar 2. 15</b>	Contoh Kafe .....	17
<b>Gambar 2. 16</b>	Contoh Restaurant .....	17
<b>Gambar 2. 17</b>	Tempat Makan Pengunjung.....	17
<b>Gambar 2. 18</b>	Denah Meja Tempat Makan Pengunjung .....	17
<b>Gambar 2. 19</b>	Jenis Permainan Anak .....	17
<b>Gambar 2. 20</b>	Contoh Area Bermain Anak .....	17
<b>Gambar 2. 21</b>	Ilustrasi Orang Beristirahat.....	17
<b>Gambar 2. 22</b>	Peletakan Motel.....	17
<b>Gambar 2. 23</b>	Denah Motel.....	17
<b>Gambar 2. 24</b>	Tampak Depan.....	17
<b>Gambar 2. 25</b>	Gambar Situasi .....	17
<b>Gambar 2. 26</b>	Taman Bermain .....	17
<b>Gambar 2. 27</b>	Area Belakang .....	17
<b>Gambar 2. 28</b>	Teras Belakang .....	17
<b>Gambar 2. 29</b>	Bird View .....	17
<b>Gambar 2. 30</b>	Konsep Desain.....	17
<b>Gambar 2. 31</b>	Entrance Rest Area.....	17
<b>Gambar 2. 32</b>	Tampak Depan Resta Pendopo 456.....	17
<b>Gambar 2. 33</b>	View Sekitar Resta Pendopo 456 .....	17
<b>Gambar 2. 34</b>	Konsep Desain.....	17
<b>Gambar 2. 35</b>	Pertokoan UMKM.....	17
<b>Gambar 2. 36</b>	Salah Satu Restoran Resta Pendopo 456 .....	17
<b>Gambar 2. 37</b>	Area Tengah Resta Pendopo 456 .....	17

<b>Gambar 2. 38</b> Sky Bridge.....	17
<b>Gambar 3. 1</b> Peta Kabupaten Sleman.....	21
<b>Gambar 3. 2</b> Peta Ketinggian Kabupaten Sleman.....	23
<b>Gambar 3. 3</b> Peta Kemiringan Kabupaten Sleman.....	23
<b>Gambar 3. 4</b> Peta Kecamatan Kalasan.....	25
<b>Gambar 3. 5</b> Peta Trase Tol Area Yogyakarta.....	26
<b>Gambar 3. 6</b> Peta Tata Ruang Kecamatan Kalasan.....	27
<b>Gambar 3. 7</b> Peta Kecamatan Prambanan.....	29
<b>Gambar 3. 8</b> Peta Trase Tol Area Yogyakarta.....	30
<b>Gambar 3. 9</b> Peta Tata Ruang Kecamatan Prambanan.....	31
<b>Gambar 3. 10</b> Lokasi Alternatif Tapak 1.....	34
<b>Gambar 3. 11</b> Eksisting Tapak Alternatif 1.....	34
<b>Gambar 3. 12</b> Lokasi Alternatif Tapak 2.....	35
<b>Gambar 3. 13</b> Eksisting Tapak Alternatif 2.....	35
<b>Gambar 4. 1</b> Skala Manusia.....	40
<b>Gambar 4. 2</b> Skala Generik.....	40
<b>Gambar 4. 3</b> Macam-Macam Bentuk Dasar.....	41
<b>Gambar 4. 4</b> Rest Area Niemenharju pada Malam Hari.....	49
<b>Gambar 4. 5</b> Massing Rest Area Niemenharju.....	50
<b>Gambar 4. 6</b> Bentuk Kolom.....	50
<b>Gambar 4. 7</b> Area Fasilitas Penunjang.....	51
<b>Gambar 4. 8</b> Pemandangan Rest Area.....	52
<b>Gambar 4. 9</b> Penampakan Tanggul.....	52
<b>Gambar 4. 10</b> Rencana Situasi.....	53
<b>Gambar 4. 11</b> Tiang Lampu dan Sungai.....	53
<b>Gambar 4. 12</b> Penerapan Material Beton dan Kayu.....	54
<b>Gambar 5. 1</b> Rencana Pembangunan TMF.....	4
<b>Gambar 5. 2</b> Rencana TMF di Sleman Timur.....	5
<b>Gambar 5. 3</b> Batas-Batas Site.....	69
<b>Gambar 5. 4</b> Hubungan Ruang.....	78
<b>Gambar 5. 5</b> Luas Site.....	78
<b>Gambar 5. 6</b> Analisis Peraturan Daerah.....	79
<b>Gambar 5. 7</b> Analisis Kebisingan.....	80
<b>Gambar 5. 8</b> Analisis Sirkulasi.....	81
<b>Gambar 5. 9</b> Analisis View.....	82
<b>Gambar 5. 10</b> Analisis Iklim.....	83
<b>Gambar 5. 11</b> Analisis Kontur dan Vegetasi.....	84
<b>Gambar 5. 12</b> Tata Bangunan Makro.....	85
<b>Gambar 5. 13</b> Tata Bangunan Mikro.....	86

<b>Gambar 5. 14</b>	Pondasi Footplat .....	88
<b>Gambar 5. 15</b>	Contoh Pondasi Batu Kali .....	88
<b>Gambar 5. 16</b>	Rigid Frame .....	89
<b>Gambar 5. 17</b>	Contoh Beton Bertulang .....	89
<b>Gambar 5. 18</b>	Kerangka Atap Baja Ringan .....	90
<b>Gambar 5. 19</b>	Konstruksi Dak Beton .....	90
<b>Gambar 5. 20</b>	Plat Lantai Beton .....	91
<b>Gambar 5. 21</b>	Bata Ringan .....	92
<b>Gambar 5. 22</b>	Plafon PVC .....	92
<b>Gambar 5. 23</b>	Diagram Down Feed .....	93
<b>Gambar 5. 24</b>	Diagram Air Kotor .....	94
<b>Gambar 5. 25</b>	Diagram Jaringan Listrik .....	95
<b>Gambar 5. 26</b>	Kelas Bangunan Berdasarkan Tipologinya .....	96
<b>Gambar 5. 27</b>	Standar Jalur Pemadam Kebakaran .....	96
<b>Gambar 5. 28</b>	Jenis Proteksi Kebakaran Aktif .....	97
<b>Gambar 5. 29</b>	Railing pada Ramp .....	98
<b>Gambar 5. 30</b>	Skema Pembuangan Sampah .....	99
<b>Gambar 5. 31</b>	Sistem Penangkal Petir .....	100
<b>Gambar 5. 32</b>	Contoh Pattern .....	102
<b>Gambar 5. 33</b>	Sirkulasi Pengunjung .....	102
<b>Gambar 5. 35</b>	Area Dalam TMF .....	103
<b>Gambar 6. 1</b>	Entrance .....	107
<b>Gambar 6. 2</b>	Zoning .....	108
<b>Gambar 6. 3</b>	Area Vegetasi .....	109
<b>Gambar 6. 4</b>	Area Parkir .....	109
<b>Gambar 6. 5</b>	Model Ruang Parkir .....	110
<b>Gambar 6. 6</b>	Peletakkan Ruang .....	111
<b>Gambar 6. 7</b>	Konsep Bentuk .....	111
<b>Gambar 6. 8</b>	Diagram Downfeed System .....	113
<b>Gambar 6. 9</b>	Diagram Air Kotor .....	114
<b>Gambar 6. 10</b>	Diagram Distribusi Listrik .....	114
<b>Gambar 6. 11</b>	Jenis Alat Pemadam Kebakaran .....	115
<b>Gambar 6. 12</b>	Diagram Distribusi Sampah .....	116
<b>Gambar 6. 13</b>	Konsep Peletakkan Penangkal Petir .....	116