

ACEH TSUNAMI CENTER

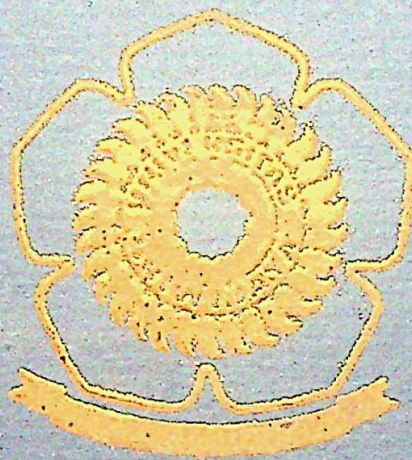
SEBAGAI WADAH INFORMASI, PENYELAMATAN DAN PEMULIHAN
TRAUMA PASCA TSUNAMI

Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan

TUGAS AKHIR

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur



Diajukan Oleh:

TITTEK FAJARIA SASTRI

03023160012

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
JURUSAN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2006

Didedikasikan sebagai wujud cinta
Dan kasih sayang
Terhadap tanah kelahiran

Nanggroë Aceh Darussalam





LEMBAR PENGESAHAN

ACEH TSUNAMI CENTER

**SEBAGAI WADAH INFORMASI, PENYELAMATAN DAN PEMULIHAN
TRAUMA PASCA TSUNAMI**

Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur

Diajukan Oleh :
TITIEK FAJARIA SASTRI
NIM. 03023160012

Telah disetujui dan disahkan
Februari 2006

Dosen Pembimbing

Ttd.

Ir. Ari Siswanto, MCRP

NIP. 131 477 191



LEMBAR PENGESAHAN

ACEH TSUNAMI CENTER

SEBAGAI WADAH INFORMASI, PENYELAMATAN DAN PEMULIHAN
TRAUMA PASCA TSUNAMI

Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur

Diajukan Oleh :

TITIEK FAJARIA SASTRI

NIM. 03023160012

Mengetahui :

Ketua Program Studi Arsitektur

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



Ir. Chairul Murod, MT

NIP. 131 572 475



LEMBAR PENGESAHAN

ACEH TSUNAMI CENTER

SEBAGAI WADAH INFORMASI, PENYELAMATAN DAN PEMULIHAN
TRAUMA PASCA TSUNAMI

Diajukan Oleh :

Nama : Titiek Fajaria Sastri

Nim : 03023160012

Inderalaya, Februari 2006

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Ari Siswanto, MCRP

NIP. 131 477 191

Wienty Triyuli ST, MT

NIP. 132 297 285

Program Studi Teknik Arsitektur

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Ketua,



Ir. Chairul Murod, MT

NIP. 131 572 475

Jiwaku...!

Sesungguhnya seluruh sahabatmu, terutama kekasih Allah, Nabi Muhammad SAW, mereka sekarang sudah berada di alam kubur.

Dan tidak ada yang tinggal bersamamu kecuali hanya satu atau dua orang saja, dimana mereka juga tengah bersiap-siap menyusul.

Maka janganlah engkau palingkan kepalamu hanya karena menghindari maut dan takut akan liang kubur, namun sebaiknya tataplah pusara beserta liangnya dengan penuh keberanian.

Dengarkan apa yang diinginkan-Nya, dan lemparkan seuntai senyum dengan penuh keberanian di depan sang maut, dan cermati apa yang diinginkan darimu?



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan berkah dan rahmad-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penyusunan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Tugas Akhir yang berjudul “Aceh Tsunami Center, Sebagai Wadah Informasi, Penyelamatan dan Pemulihan Trauma Pasca Tsunami”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan perkuliahan di Program Studi Arsitektur Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini dengan hati yang tulus penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah raja manusia, atas segala petunjuknya.
2. Nabi Muhammad SAW, sebagai penerang jalan hidup manusia atas perintah-Nya.
3. Alm. Papa tercinta idolaku dan inspirasiku, ade' sayang papa.
4. Mama tercinta atas doa, dukungan, harapan dan kasih sayang yang luar biasa hebatnya.
5. Abang dan kakak-kakakku tercinta (B'Ed, Mas'Ud, Mas' Wwn, B'Alol, K'En, K'Ayu, K'Va, K'Emil), juga buat ponakan-ponakanku yang lucu (Rara, Naya, Atan), he...heee... thanks doa dan suportnya ya.....
6. Bapak Ir. Ari Siswanto, MCRP, atas bimbingan dan arahnya.
7. Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Sriwijaya, Ir. Chairul Murod, MT, beserta seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang ngga' pernah pelit bagi-bagi ilmunya ke aku, makasih ya Pak....Bu....
8. Bapak Zulfikar dan temen-temen Teknik Arsitektur Universitas Syah Kuala, Banda Aceh (K'Yati, K' Sintia, B'Zulhan, B'Febri) makaciiiiiiii banget yah!...
9. Sahabatku tercinta (May, Drix, Ican, Berry dan Indra yg ntah dmn.), meski suka usil & jahil bgt, tapi aku sayang kalian.
10. Temen-temen satu bimbingan.



11. Temen-Temen dan Sahabatku tercinta di Teknik Arsitek Unsri Angk' 2002 (Mela, Ria, Pie`Can, Riri, Dodonk, Mas boy, Andig, Eed, Kukum, K`Leo, Ani, duh.....smuanya deh), daa.....g..... aku cabut duluan ya....
12. Ehm...ehm thanks bgt buat ria, kuyung yang rela bgadang ga tidur semalam suntuk nemenin aku, disaat-saat penentuan, makaaaaaaaciiii bgt
13. Anak² kost (K` Ziah, K` dasril, K` Dani, Depri, Yando, Endang, Ima, K`Wi, Enda), special abangku tersayang Dodi, hix....hix...., thanks ya suportnya.
14. Soulmate, makasi buat indahny kebersamaan, cinta dan kasih sayang yg pernah kamu berikan.
15. Keluarga, temenku dan kerabat (Deni, Cut, K`Tuti) yang telah Engkau panggil dengan cara-Mu Tuhan dalam peristiwa tsunami 26 Desember 2004 lalu, smoga mendapatkan tempat yang layak di sisi-Mu dan keluarga yang ditinggalkan diberi ketabahan. Terima kasih atas inspirasinya.
16. Makaci juga buat segala kelucuan, kebersamaan, plus kebosanan yang teramat sangat he...he..yang udah dilalui selama berbulan-bulan, buat temen temen sestudio TA 2006, buat Satang sayang, Sotong ndut, Candil jlek (usil jahil, bau, norak, tapi baik), d~Uci nyenyek + bengis, y`reca n y`ook yang baik banget, Mr. TP Seman (sedikit bekerja banyak tersenyum manis). Gila abis yah loe-loe smua. Makasi bgt karna uda ngebuat aku bisa tertawa lagi.....
17. Buat seluruh anak-anak Arch Unsri, kk'' 2001 & ade'' tingkat 2003, 2004, 2005 yang manis-manis thanks

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan di masa yang akan datang dan dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah selalu memberikan rahmat-Nya kepada kita semua, Amin.

Wassalamu`alaikum Wr. Wb.

Palembang, Februari 2006

Penulis

Titiek Fajaria Sastri



DAFTAR ISI

**UPT. PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRINJAYA**

No. DAFTAR : 000771

TANGGAL : 28 JUN 2006

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR DIAGRAM | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | 1 |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 5 |
| 1.2 Rumusan Permasalahan | 7 |
| 1.3 Tujuan dan sasaran..... | 9 |
| 1.4 Ruang Lingkup..... | 10 |
| 1.5 Metode Penulisan..... | 10 |
| 1.5.1 Metode Pengumpulan Data..... | 11 |
| 1.5.2 Metode Penyusunan Data | 11 |
| 1.5.3 Metode Pembahasan | 12 |
| 1.6 KerangkaBerpikir..... | 13 |
| 1.7 Sistematika Pembahasan..... | 15 |
| | |
| BAB II GAMBARAN UMUM | 15 |
| 2.1 Pengenalan Tsunami | 17 |
| 2.1.1 Pengertian Tsunami | 18 |
| 2.1.2 Proses Terjadinya Tsunami..... | 20 |
| 2.1.3 Beberapa Sifat Tsunami | 21 |
| 2.2 Indonesia Rawan Terhadap Tsunami..... | 25 |
| 2.3 Penyebab Tsunami Yang Terjadi Di Aceh..... | 27 |
| 2.4 Tanda-Tanda Terjadinya Tsunami..... | |



| | | |
|---------|--|----|
| 2.5 | Sistem Peringatan Dini Untuk Tsunami | 29 |
| | | |
| BAB III | TINJAUAN KAWASAN | 31 |
| 3.1 | Tinjauan Umum Kota Banda Aceh Pra Tsunami | 31 |
| 3.1.1 | Kondisi fisik Kota Banda Aceh | 31 |
| 3.1.2 | Kondisi Geografis | 31 |
| 3.1.3 | Kondisi Klimatologi/Iklim | 34 |
| 3.1.4 | Kondisi Topografi | 35 |
| 3.1.5 | Lintasan Sejarah Aceh Terhadap Tsunami | 36 |
| 3.1.6 | Agama dan Sosio-kultural | 37 |
| 3.1.7 | Kerusakan Lingkungan di Aceh (Hancurnya <i>Green-Belt</i> dan Gundulnya Hutan) | 37 |
| 3.2 | Banda Aceh Saat Terjadinya Tsunami | 41 |
| 3.3 | Tinjauan Umum Kota Banda Aceh Pasca Tsunami | 44 |
| 3.3.1 | Relokasi Pengungsi Aceh | 50 |
| 3.3.2 | Respon Pemerintah | 51 |
| 3.4 | Rekonstruksi dan Rehabilitasi Kota Banda Aceh Pasc Tsunami | 52 |
| 3.4.1 | Masa Darurat | 52 |
| 3.4.2 | Masa Rehabilitasi | 53 |
| 3.4.3 | Masa Rekonstruksi | 53 |
| 3.4.4 | Kebijaksanaan Umum Pembangunan Banda Aceh | 53 |
| 3.5 | Konsep Mitrigasi bencana | 54 |
| 3.5.1 | Pengertian Mitigasi | 54 |
| 3.5.2 | Siklus Management Bencana Tsunami | 57 |
| | | |
| BAB IV | PENGENALAN OBJEK | 60 |
| 4.1 | Pengertian Umum | 60 |
| 4.1.1 | Aceh Tsunami Center | 60 |
| 4.1.2 | Karakter Pewadahan Fisik | 61 |
| 4.1.3 | Aktifitas di Dalam Tsunami Center | 63 |
| 4.1.4 | Fasilitas Penunjang | 66 |



| | | |
|--------------------------------|--|-----|
| 4.1.5 | Pengunjung dan Pengguna Aceh Tsunami Center... | 69 |
| 4.2 | Tinjauan Aceh Tsunami Center | 70 |
| 4.2.1 | Sebagai Wadah Kegiatan Pelayanan..... | 70 |
| 4.2.2 | Persyaratan Ruang | 72 |
| 4.2.3 | Site, Penanda, Suasana, Sirkulasi dan Pencapaian ... | 74 |
| 4.3 | Aceh Tsunami Center | 76 |
| 4.3.1 | Tinjauan Umum | 76 |
| 4.3.2 | Tinjauan Site..... | 77 |
| 4.3.3 | Kegiatan Tsunami Center | 78 |
| 4.3.4 | Kajian Pemandangan..... | 80 |
| BAB V ANALISA PERANCANGAN..... | | 90 |
| 5.1 | Aspek Tapak dan Lingkungan | 90 |
| 5.1.1 | Analisis Eksisting Tapak..... | 90 |
| 5.1.2 | Potensi Sekitar Tapak | 94 |
| 5.1.3 | Pencapaian Tapak | 95 |
| 5.1.4 | Orientasi Tapak dan Orientasi Bangunan | 96 |
| 5.1.5 | Pendaerahan Tapak..... | 97 |
| 5.2 | Aspek Manusia..... | 98 |
| 5.2.1 | Aktivitas Manusia/Pelaku Dalam Tsunami Center | 98 |
| 5.2.2 | Kapasitas Tsunami Center | 102 |
| 5.2.3 | Analisa Besaran Ruang..... | 103 |
| 5.3 | Aspek Bangunan dan Teknologi..... | 110 |
| 5.3.1 | Segi Arsitektur | 110 |
| 5.3.1.1 | Klasifikasi Bangunan NAD | 113 |
| 5.3.1.2 | Persyaratan Tata Bangunan NAD | 114 |
| 5.3.1.3 | Garis Sempadan Bangunan Pada Daerah Pesisir..... | 115 |
| 5.3.1.4 | Ketinggian bangunan | 115 |
| 5.3.1.5 | Persyaratan Arsitektur Bangunan | 116 |
| 5.3.2 | Segi Struktur | 118 |
| 5.4 | Pencahayaan..... | 121 |



| | |
|---|-------|
| 5.5 Penghawaan (<i>Ventilasi</i>) | 123 |
| 5.6 Sirkulasi | 124 |
| 5.7 Sistem Utilitas Bangunan..... | 127 |
| 5.8 Sistem Keselamatan Bangunan..... | 128 |
| 5.9 Sistem Keamanan Bangunan | 132 |
| 5.10 Persyaratan untuk Struktur BG dan RT | 133 |
| | |
| BAB VI KONSEP PERANCANGAN | 134 |
| 6.1 Konsep Filosofi Terhadap Kawasan | 134 |
| 6.2 Konsep Dasar Perencanaan Tapak..... | 137 |
| 6.3 Konsep Arsitektural | 143 |
| 6.4 Konsep Bentuk Arsitektural..... | 145 |
| 6.5 Konsep Evakuasi..... | 166 |
| 6.6 Konsep Organisasi Ruang..... | 170 |
| 6.7 Konsep Pengelompokan (<i>Zoning</i>)..... | 172 |
| 6.8 Konsep Layout Massa..... | 173 |
| 6.9 Konsep Sirkulasi Bangunan | 175 |
| 6.9.1 Sirkulasi Dalam Bangunan | 175 |
| 6.9.2 Sirkulasi Luar Bangunan..... | 176 |
| 6.10 Konsep Sistem Struktur | 178 |
| 6.11 Konsep Pencahayaan | 180 |
| 6.12 Konsep Penghawaan | 180 |
| 6.13 Konsep Sistem Utilitas..... | 182 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | xvii |
| LAMPIRAN..... | xviii |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS | xx |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 1. Kejadian tsunami dan dampaknya di Indonesia sejak tahun 1961 sampai 2005..... | 24 |
| Tabel 2. Aktivitas Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Korban Tsunami..... | 98 |
| Tabel 3. Aktivitas Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Masyarakat Luas | 99 |
| Tabel 4. Aktivitas Kegiatan dan Kebutuhan Pengelola Gedung..... | 100 |
| Tabel 5. Aktivitas Kegiatan Stakeholders dan Sukarelawan | 102 |
| Tabel 6. Perencanaan Programatik Areal Penyelamatan (Evakuasi)..... | 104 |
| Tabel 7. Perencanaan Programatik Kebutuhan Ruang Pelayanan Kesehatan Darurat Pada ATC | 107 |
| Tabel 8. Perencanaan Programatik Kebutuhan Ruang Service | 108 |
| Tabel 9. Perencanaan Programatik Kebutuhan Ruang Pra Tsunami | 109 |
| Tabel 10. Klasifikasi Persyaratan Teknis Gedung Menurut Kepmen PU ... | 113 |
| Tabel 11. Penggolongan Kualitas Penerangan Berdasarkan Sifat Penerangan | 121 |

**DAFTAR DIAGRAM**

| | |
|--|-----|
| Diagram 1. Kerangka Berfikir Dalam Perencanaan dan Perancangan | 12 |
| Diagram 2. Kerusakan Di Berbagai Sektor Akibat Tsunami..... | 45 |
| Diagram 3. Strategi Mitigasi Tsunami | 55 |
| Diagram 4 Siklus Manajemen Tsunami | 57 |
| Diagram 5. Kegiatan Tsunami Center | 63 |
| Diagram 6. Aktivitas Kegiatan Korban Bencana Tsunami..... | 98 |
| Diagram 7. Aktivitas Kegiatan Masyarakat Luas | 99 |
| Diagram 8. Aktivitas Kegiatan Pengelola Gedung | 100 |
| Diagram 9. Aktivitas Kegiatan Stakeholders dan Sukarelawan | 101 |
| Diagram 10 Sirkulasi Pasien Gawat Darurat Bencana Tsunami..... | 107 |
| Diagram 11. Konsep Organisasi Ruang Korban Bencana Tsunami..... | 170 |
| Diagram 12. Konsep Organisasi Ruang Untuk Masyarakat Umum..... | 171 |
| Diagram 13. Sistem Distribusi Air..... | 182 |
| Diagram 14. Sistem Pembuangan Sampah | 182 |
| Diagram 15 Sistem Pembuangan Air Kotor. | 182 |
| Diagram 16 sistem Jaringan Listrik. | 183 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Aplikasi Gelombang Tsunami di Laut Dangkal | 20 |
| Gambar 2. Sebaran Daerah Rawan Tsunami di Indonesia | 23 |
| Gambar 3. Pola Patahan Yang Mengakibatkan Tsunami | 26 |
| Gambar 4 Mekanisme Terjadinya Tsunami yang Diakibatkan Gempa Dasar Laut..... | 27 |
| Gambar 5 Tsunami Yang Diakibatkan Longsoran | 27 |
| Gambar 6 Tsunami yang Diakibatkan Letusan Gunung Berapi | 27 |
| Gambar 7 Kondisi Fisik Kota Banda Aceh | 31 |
| Gambar 8 Letak Kota Banda Aceh..... | 31 |
| Gambar 9 Kondisi Kota Banda Aceh Pra Tsunami | 33 |
| Gambar 10 Jangkauan Tsunami berdasarkan Kontur | 35 |
| Gambar 11 Struktur Kota Banda Aceh..... | 36 |
| Gambar 12 Kaki Sebuah Bukit Yang Terkupas Oleh Tsunami..... | 39 |
| Gambar 13. Kawasan Perumahan dan Tambak Yang Diterjang Tsunami Melalui Hutan Bakau..... | 39 |
| Gambar 14 Pusat Episentrum Gempa..... | 41 |
| Gambar 15 Foto Udara Pelabuhan Ulee Lheule Pra Tsunami..... | 42 |
| Gambar 16 Foto Udara Pelabuhan Ulee Lheule Pasca Tsunami..... | 42 |
| Gambar 17 Arah Gelombang Tsunami NAD, 26 Desember 2004 | 42 |
| Gambar 18. Puing-Puing Akibat Tsunami | 43 |
| Gambar 19 Dampak Sapuan Tsunami | 43 |
| Gambar 20 Krueng Aceh | 43 |
| Gambar 21 Kondisi pengungsi di Kota Banda Aceh..... | 46 |
| Gambar 22 Pohon-Pohon Yang Meranggas Akibat Sapuan Tsunami..... | 47 |
| Gambar 23 Masjid Yang Kokoh Berdiri Diantara Puing-Puing | 47 |
| Gambar 24 Kaki Sebuah Bukit Yang Terkupas Oleh Tsunami..... | 47 |
| Gambar 25. PLTD Apung Yang Terbawa Arus Tsunami | 47 |
| Gambar 26 Kerusakan Daerah Pesisir Akibat Tsunami | 47 |
| Gambar 27 Peta Kerusakan Daerah Pesisir Akibat Tsunami NAD..... | 48 |



| | |
|---|----|
| Gambar 28 Suasana Yang Terjadi Pasca Bencana | 48 |
| Gambar 29 Suasana Yang Terjadi Pasca Bencana | 49 |
| Gambar 30 Kondisi Evakuasi Mayat Pasca Bencana | 49 |
| Gambar 31 Kondisi Pengungsi | 50 |
| Gambar 32 Zonasi Fisik Kota Banda Aceh Pasca Tsunami | 53 |
| Gambar 33 Orientasi Struktur Kota Banda Aceh Pasca Tsunami | 53 |
| Gambar 34 Cara Kerja Emergency Early Warning Sistem | 58 |
| Gambar 35 Trauma Psikis Yang Dialami Korban Tsunami | 66 |
| Gambar 36 Kegiatan Ibadah Warga Aceh | 67 |
| Gambar 37 Kondisi Anak-Anak Aceh..... | 67 |
| Gambar 38 Kegiatan Berkesenian Warga Aceh | 68 |
| Gambar 39 Kegiatan Yang Berlangsung di Dapur Umum | 69 |
| Gambar 40 Kondisi Kamar mandi/ WC di Pengungsian..... | 69 |
| Gambar 41 Kondisi Pesisir Pantai Ulee Lheule Pasca Tsunami..... | 77 |
| Gambar 42. Kompleks Piramida Giza, Mesir..... | 80 |
| Gambar 43 Piramida Giza, Mesir | 81 |
| Gambar 44 Denah Lantai Dasar Piramida Kompleks Khufu..... | 82 |
| Gambar 45 Proses Pembangunan Piramida | 83 |
| Gambar 46 Piramida Cheops di Giza..... | 83 |
| Gambar 47 Site Plan Kota Nimrud | 84 |
| Gambar 48 Zigurat Ur..... | 84 |
| Gambar 49 Tangga Dari Susunan Batu | 85 |
| Gambar 50 Site Plan Jamstec..... | 85 |
| Gambar 51 Ekspresi Formal Bangunan Riset..... | 86 |
| Gambar 52 Penataan Lanscape Dengan Konsep Air | 86 |
| Gambar 53 Bukit Penyelamatan Tsunami Di Jepang | 87 |
| Gambar 54 Bangunan Penyelamatan Tsunami | 88 |
| Gambar 55 Peta Zonasi Kerusakan Kota Banda Aceh Pasca Tsunami | 90 |
| Gambar 56 Lokasi Tapak Ulee Lheule Di Kota Banda Aceh..... | 90 |
| Gambar 57 Potensi Di Sekitar tapak Ulee-Lheule..... | 94 |
| Gambar 58 Kondisi Pesisir Pantai Ulee Lheule Pasca Tsunami..... | 94 |
| Gambar 59 Jalan Iskandar Muda, Banda Aceh..... | 95 |



| | |
|---|-----|
| Gambar 60 Orientasi Bangunan Aceh Tsunami Center | 96 |
| Gambar 61 Pendaerahan Tapak Aceh Tsunami Center | 97 |
| Gambar 62 Tahapan Strategi Mitigasi Terhadap Bencana Tsunami | 101 |
| Gambar 63 Lintasan Lateral Terbatas..... | 104 |
| Gambar 64 Pencahayaan Alami..... | 121 |
| Gambar 65 Pencahayaan Buatan | 122 |
| Gambar 66 Sistem Penghawaan..... | 124 |
| Gambar 67 Konsep Filosofi..... | 135 |
| Gambar 68 Vegetasi Pantai..... | 137 |
| Gambar 69 Pohon Sebagai Vegetasi Pelindung Saat Tsunami..... | 138 |
| Gambar 70 Peruntukan Sebagian Lahan Ulee Lheule Untuk Sabuk Hijau | 139 |
| Gambar 71. Tekstur Tanah Bergelombang Sebagai Penghambat | 139 |
| Gambar 72 Pola Penanaman pohon di Sekitar Tapak | 140 |
| Gambar 73 Pola Penanaman pohon di Sekitar Tapak | 141 |
| Gambar 74 Penahan Gelombang (Break Water) | 142 |
| Gambar 75 Tembok Laut (Sea Wall), Sebagai Upaya Mitigasi Tsunami .. | 142 |
| Gambar 76 Hutan Buatan Dari Beton Sebagai Peredam Tsunami | 142 |
| Gambar 77. Jalur Evakuasi Tsunami | 143 |
| Gambar 78. Pola Penatan Bangunan dan Jalur Evakuasi Tsunami | 144 |
| Gambar 79 Pola Penatan Bangunan dan Jalur Evakuasi Tsunami | 144 |
| Gambar 80 Konsep Bangunan Penyelamatan Aceh Tsunami Center..... | 144 |
| Gambar 81. Jalur Evakuasi Tsunami | 146 |
| Gambar 82 Transformasi bentuk Tapak | 146 |
| Gambar 83 Jalur Evakuasi Tsunami terhadap Pola Penataan Tapak..... | 148 |
| Gambar 84 Rumah Adat Aceh..... | 148 |
| Gambar 85 Posisi dan orientasi Aceh Tsunami Center | 149 |
| Gambar 86 Konsep Artificial Hill Pada ATC..... | 150 |
| Gambar 87 Konsep Artificial Hill Pada ATC..... | 150 |
| Gambar 88 Massa Awal Bukit Penyelamatan Pada ATC..... | 152 |
| Gambar 89 Atap Bukit penyelamatan ATC..... | 152 |
| Gambar 90 Konsep Ruang Bersama Pada ATC | 153 |
| Gambar 91 Umpak Beton Sebagai Landasan Tiang Penyangga Tenda | 154 |



| | | |
|------------|---|-----|
| Gambar 92 | Struktur Baja Penopang Tenda | 154 |
| Gambar 93 | Rongga Air Pada Bukit Penyelamatan ATC..... | 155 |
| Gambar 94 | Posisi Tangga Pada Bukit Penyelamatan ATC..... | 155 |
| Gambar 95 | Posisi Ramp Pada Bukit Penyelamatan ATC | 156 |
| Gambar 96 | Tampilan Bangunan Bukit Penyelamatan..... | 157 |
| Gambar 97 | Tipe Bukit Penyelamatan ATC..... | 159 |
| Gambar 98 | Bangunan Informasi Tsunami..... | 160 |
| Gambar 99 | Pengolahan Massa..... | 161 |
| Gambar 100 | Tampilan Bangunan | 162 |
| Gambar 101 | Tampilan Bangunan | 162 |
| Gambar 102 | Tampilan Bangunan | 163 |
| Gambar 103 | Tampilan Bangunan | 163 |
| Gambar 104 | Tampilan Bangunan | 164 |
| Gambar 105 | Konsep Evakuasi..... | 166 |
| Gambar 106 | Konsep Evakuasi Tsunami Pada Artificial Hill..... | 169 |
| Gambar 107 | Konsep Organisasi Ruang Artificial Hill..... | 171 |
| Gambar 108 | Konsep Organisasi Ruang Bangunan Informasi Tsunami | 172 |
| Gambar 109 | Pendaerahan Tapak..... | 173 |
| Gambar 110 | Konsep Layout Massa ATC..... | 174 |
| Gambar 111 | Konsep Sirkulasi Dalam Bukit Penyelamatan | 175 |
| Gambar 112 | Konsep Sirkulasi Ruang Bangunan Informasi Tsunami..... | 176 |
| Gambar 113 | Konsep Sirkulasi Luar Bangunan | 177 |
| Gambar 114 | Rongga Pondasi Sebagai Tempat Penyimpanan Air..... | 179 |
| Gambar 115 | Pencahayaan Khusus Pada ATC..... | 180 |
| Gambar 116 | Sistem Penghawaan..... | 181 |
| Gambar 117 | Sistem Sel Fotovoltaik..... | 184 |
| Gambar 118 | Pemasangan Sistem Sel Fotovoltaik Pada Artificial Hill B..... | 185 |
| Gambar 119 | Areal Pemeliharaan Hewan..... | 186 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laporan Perancangan

Aceh Tsunami Center

Bab 1





1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

“Dalam sekejap, usai gempa tektonik yang berpusat di 250 km Barat Daya Kota Banda Aceh, timbul gelombang Tsunami hebat. Hanya dalam tempo 28 menit setelah gempa dahsyat itu, Kota Serambi Mekah yang berjarak 8 km dari pantai terendam air dengan ketinggian 2 sampai 4 meter. Masyarakat di Kota Banda Aceh pada hari Minggu Naas justru terheran-heran melihat air laut yang menyusut dengan cepat dari bibir pantai sesaat setelah gempa berskala besar berlangsung. Melihat fenomena awal bencana tsunami, masyarakat malah mendekati pantai dan menonton atraksi alam bukannya lari mencari tempat lebih tinggi menjauhi bibir pantai. Tanpa disadari ombak datang dan menggulung apa yang ditemuinya. Fakta semacam ini sebenarnya dapat dihindari apabila masyarakat pernah menerima ‘awareness campaign’ atau ‘knowledge’ tentang bahaya bencana alam yang akrab dengan kehidupan mereka, jauh-jauh hari sebelum bencana terjadi.”

Fenomena yang terjadi dari waktu ke waktu baik berbentuk gempa bumi, tanah longsor, gelombang pasang tsunami, taifun, gunung meletus, banjir bandang, kekeringan dan kebakaran hutan merupakan contoh bencana alam yang sering terjadi dimuka bumi. Bencana alam mengakibatkan kerugian yang begitu besar. Indonesia, yang keadaan alamnya dikelilingi oleh laut, gunung berapi, sungai-sungai besar serta patahan sesar dan pertemuan lempeng benua Asia dan Australia, sangat rawan terhadap berbagai jenis bencana alam yang membahayakan jiwa penduduknya, baik dari segi ukuran maupun intensitasnya. Dengan jumlah penduduk tertinggi no 5 di dunia, Indonesia mempunyai tergolong rawan terhadap ancaman bencana alam.



Negara kepulauan mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi dalam upaya penyelamatan korban bencana dan rehabilitasi kerusakan. Tidak saja dalam konteks keprihatinan atas penderitaan yang dialami masyarakat akibat bencana, tetapi juga 'lambannya' reaksi pemerintah tingkat pusat dan daerah dalam mengelola keadaan pasca bencana.

Kecepatan bertindak adalah faktor penting dalam kegiatan penyelamatan (Rescue Activities), dalam mengurangi dan menanggulangi penderitaan mereka akibat bencana (Relief Activities), serta upaya menormalisasikan keadaan seperti sedia kala (Recovery and Rehabilitation Activities). Pengetahuan Penanggulangan Bencana Alam (PBA) perlu dipelajari dan dikaji oleh pihak-pihak terkait, baik di tingkat Pusat, Propinsi maupun Kabupaten, bahkan Kecamatan dan Desa. Para pakar dari berbagai disiplin ilmu, instansi pemerintah, LSM dan Organisasi Sosial perlu untuk menyusun mekanisme, program jangka pendek dan jangka panjang, prosedur dan aturan yang bersifat standar.

Berkaitan dengan akibat-akibat yang ditimbulkan oleh bencana alam terhadap kelangsungan hidup masyarakat Indonesia, serta dilatar belakangi oleh resolusi tentang mitigasi yang dicetuskan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Sejak 11 Desember 1987 PBB telah mengeluarkan Resolusi no 42/169 yang mencanangkan dimulainya Dekade tahun 1990-2000 sebagai dekade kerjasama internasional dalam usaha mengurangi dampak bencana alam terhadap umat manusia di dunia. Sebagai kelanjutan dari pelaksanaan resolusi tersebut diatas, sebagaimana telah diuraikan

dimuka. Sejarah telah mencatat bahwa pada tahun 1994 telah dikeluarkan Deklarasi yang lebih dikenal sebagai "*The Yokohama Strategy*".¹

'*The Yokohama Message*' atau '*Pesan dari Yokohama*', merefleksikan gambaran yang sebenarnya dari suatu tuntutan yang sangat mendasar dan nyata dari masyarakat yang membutuhkan perlindungan pemerintah, karena ketidakberdayaan mereka menghadapi ancaman bencana alam yang dapat datang secara tiba-tiba dan bersifat merusak. Beberapa diantara pesan-pesan dari pertemuan Yokohama, adalah :

- o Mereka yang terkena bencana sebagian besar adalah masyarakat miskin dan dari kalangan yang mempunyai kedudukan sosial rendah di negara-negara sedang berkembang, dan sangat tidak berdaya dalam menghadapi situasi bencana yang begitu tiba-tiba dan sangat merusak.
- o Pencegahan Bencana, Mitigasi dan Kesiapan Menghadapi Bencana adalah lebih baik daripada Tindakan Penanggulangan Bencana .
- o Tindakan Penanggulangan Bencana sendiri adalah merupakan upaya bantuan yang membutuhkan biaya yang relatif sangat besar
- o Upaya pencegahan memberi kontribusi terbesar terhadap peningkatan keselamatan umat manusia.

Deklarasi tersebut pada intinya merupakan suatu pernyataan dari seluruh bangsa-bangsa didunia, bahwa telah terjadi perubahan yang mendasar dari pendekatan '*The Post Disaster Management*' ke pendekatan '*Pre-Disaster Mitigation, Prevention And Preparedness Strategies*', yang mengikat seluruh negara anggota PBB untuk memenuhi kewajibannya

1. Drs. Sarwedi Oemarmadi Msi. Konsultan Manajemen Stratejik & Pengamat Kebijakan Publik, 2005, hal 6.



untuk melindungi setiap warganya dari ancaman bahaya yang ditimbulkan oleh bencana alam.

Sudah pada tempatnya apabila pemerintah beserta segenap lapisan masyarakat, bersama-sama menyadari bahwa mempersiapkan dan mencegah adalah bagian integral dari proses pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah di tingkat pusat, propinsi dan lokal. Dengan demikian sudah waktunya bagi masyarakat Indonesia untuk memiliki suatu strategi nasional yang mencakup Kebijakan Strategi dan Program yang berskala Nasional dalam rangka menghadapi ancaman bencana alam dalam konteks Mitigasi, Kesiapan dan Pencegahan (*Strategies Policies and Programmes for Natural Disaster Mitigations, Preparedness and Prevention*).

Dengan memiliki suatu strategi nasional di bidang mitigasi bencana alam, diharapkan masa-masa mendatang apabila terjadi bencana serupa di Indonesia, dampak yang ditimbulkannya tidak cenderung bertambah buruk. Jumlah kerusakan dan korban jiwa serta harta benda masyarakat akan berangsur-angsur dapat diperkecil dari waktu ke waktu.

Akibat bencana Tsunami yang melanda Kota Banda Aceh 26 Desember 2004 lalu, Kota pesisir di provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) ibarat kota mati. Korban tewas di NAD mencapai lebih dari 200.000 jiwa. Jumlah itu belum termasuk yang hilang bersama gelombang tsunami yang mencapai puluhan ribu orang. Jumlah relawan yang mengevakuasi tidak sebanding dengan jumlah korban meninggal dunia. Belum lagi masalah akses jalan raya dan jembatan yang terputus.



Hal ini mengakibatkan bau busuk menyengat karena terlalu lamanya proses evakuasi mayat. Untuk menghindari berjangkitnya aneka penyakit semua korban, baik yang dikenali maupun yang tidak dikenal, dikubur secara massal.

Kota Banda Aceh dan kota-kota pesisir lainnya di provinsi ini lumpuh total. Kegiatan ekonomi tak berdenyut lagi. Semua infrastruktur kota hancur. Bukan hanya Indonesia yang menangis. Dunia pun ikut prihatin melihat bencana alam terdahsyat dilihat dari jumlah korbannya. Melihat hal ini sudah sepantasnya jika mulai saat ini dipikirkan cara yang dianggap tepat untuk mengatasi hal seperti ini agar masyarakat Indonesia yang berada di Pesisir Barat Sumatera khususnya Aceh akan lebih siap jika bencana serupa di kemudian hari terjadi kembali.

1.2. Rumusan Permasalahan

Fenomena Bencana atau 'Disaster' adalah suatu peristiwa yang dapat disebabkan oleh alam atau karena ulah manusia, yang pada umumnya terjadi secara sangat mendadak dan dapat menimbulkan dampak yang relatif merugikan. Sehingga masyarakat yang mengalami dan terkena bencana, perlu melakukan tindakan untuk menghadapinya dan menanggulangnya. Upaya tersebut dikenal dengan istilah Penanggulangan atau Penanganan Bencana atau 'Disaster Management', yang merupakan suatu rangkaian kegiatan yang dilaksanakan secara terus menerus yang meliputi sebelum, pada saat dan setelah bencana terjadi.



Walaupun ancaman bencana alam tidak dapat di tolak dan dielakkan oleh siapapun juga, tetapi setidaknya pemerintah dan masyarakat harus dapat menyiapkan diri dengan sebaik-baiknya, melalui manajemen pengembangan sistem prakiraan bencana beserta penyebaran informasi peringatan dini kepada masyarakat (*Early Warning Disaster Preparedness*). Sehingga kesiapan penanggulangan bencana seperti yang telah dilakukan oleh negara-negara maju, berdasarkan pengalaman mereka terdahulu, disebut sebagai *Disaster Preparedness* atau Manajemen Penanggulangan Bencana, yang secara khusus dipelajari sehingga dapat menghasilkan upaya perencanaan dan persiapan rinci dalam menghadapi bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi. Namun pemenuhan sarana Aceh Tsunami Center dihadapkan pada permasalahan:

- A. Konsep apa yang dipergunakan untuk pewadahan terhadap suatu pemecahan masalah bencana Tsunami dan menciptakan wadah informasi dan wadah untuk kegiatan penyelamatan dan pemulihan trauma pasca tsunami
- 1) Pemilihan lokasi sehingga memudahkan akses dan jangkauan oleh masyarakat setempat saat terjadi bencana tsunami.
 - 2) Penciptaan desain bangunan yang diletakkan pada satu site yang tepat sebagai lokasi bangunan penyelamatan, sehingga mampu mewadahi pergerakan manusia.
 - 3) Bagaimana menciptakan karakter dan citra bangunan Aceh Tsunami Center dengan penataan jalur sirkulasi dan tata bangunan



yang mampu mendukung citranya sebagai elemen penentu dari sebuah tsunami center yang efektif, serta mampu mewakili dan mempresentasikan suatu bangunan penyelamatan dan pemulihan trauma pasca tsunami.

- 4) Bagaimana menciptakan desain sebagai bangunan umum yang efektif bagi sebuah bangunan penyelamatan.
- 5) Penciptaan konsep pewardahan pergerakan dan sirkulasi pada Tsunami Center.
- 6) Penyebarluasan informasi peringatan dini kepada masyarakat (*Early Warning Disaster Preparadnes*).

1.3. Tujuan dan Sasaran

Strategi Kebijakan dibidang Mitigasi Bencana Alam dimaksud mempunyai tujuan dan sasaran seperti tersebut dibawah ini:

A. Tujuan

Tujuan dari upaya pencegahan bencana alam adalah untuk dapat mengurangi atau menimalisir akibat-akibat yang ditimbulkan oleh adanya bencana alam, seperti:

- Kehilangan jiwa manusia,
- Kerusakan dan Kehilangan Harta Benda,
- Gangguan Ketidakstabilan Ekonomi karena rusak dan hancurnya sarana dan prasarana publik.
- Memberi wadah yang dapat berfungsi sebagai tempat informasi, penyelamatan, dan pemulihan trauma pasca tsunami



B. Sasaran

Sasaran yang hendak dicapai dari keseluruhan strategi dan program tersebut diatas, diantaranya adalah :

- Membangun *Public Awareness* tentang tindak keselamatan dalam menghadapi bencana alam yang akan, sedang dan sudah terjadi.
- Perubahan produk legislatif tentang keselamatan dari ancaman bencana
- Perencanaan Daerah & Kota yang bebas dari ancaman bahaya bencana
- Perlindungan masyarakat terhadap akibat bahaya yang ditimbulkan oleh bencana alam, sebelum bencana terjadi sampai pada setelah bencana terjadi
- Sebagai jalan untuk mendapatkan sebuah desain Aceh Tsunami Center yang efektif serta penciptaan elemen pendukung yang baik akan mampu memunculkan karakter bangunan. Pendekatan pola desain yang akan digunakan sebagai penciptaan desain elemen bangunan penyelamatan.
- Menghasilkan suatu kriteria dan konsep perancangan Aceh Tsunami Center yang dikaitkan dengan lokasi dan tema perancangan.
- Merencanakan dan merancang fasilitas fisik bangunan Aceh Tsunami Center yang kontekstual.



1.4. Ruang Lingkup

Dampak Tsunami di kota Banda Aceh terlalu luas untuk dipaparkan, sehingga perlu dilakukan pembatasan masalah. Kawasan pesisir Ulee Lheule yang merupakan permukiman nelayan dipilih sebagai pembahasan sekaligus lokasi perencanaan “Aceh Tsunami Center”. Hal ini dikarenakan Ulee Lheule menerima dampak cukup parah pada tsunami 26 Desember 2004 lalu, dan termasuk dalam zona I dan II. Ruang lingkup yang menjadi pembahasan adalah menentukan kebutuhan sarana dan prasarana yang dapat dipakai sebelum, saat dan setelah tsunami terjadinya bencana alam tsunami.



Mengingat permukiman nelayan tidak dapat dibangun jauh dari pantai maka perlu adanya pembangunan “*Aceh Tsunami Center*” (sebagai wadah informasi, penyelamatan dan pemulihan trauma pasca tsunami), sebagai salah satu strategi mitigasi bencana. Hal ini didukung oleh beberapa konsepsi, ide dan pemikiran, dengan acuan Blue Print, Master Plan Kota Banda Aceh, dan 11 Rekomendasi masyarakat Aceh.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang dipergunakan adalah analisa sintesa dari data yang telah terkumpul, hasil sintesa dari data-data dirangkum sebagai dasar konsep perancangan. Data-data diperoleh dari berbagai literature mengenai tsunami. Dari data-data ini dianalisa sebagai penggambaran atas keinginan dan teori-teori yang menyertainya tercurah dalam desain akhir arsitektur, adapun kerangka metode dipergunakan meliputi:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Pengamatan secara langsung, tentang fenomena yang terjadi pada masyarakat Kota Banda Aceh setelah terjadinya peristiwa bencana Tsunami 26 Desember 2004, khususnya masyarakat daerah Ulee Lheule.
- b. Pengamatan melalui data dan literature, dipergunakan untuk lebih mengetahui bangunan penyelamatan seperti apa yang dibutuhkan oleh warga Kota Banda Aceh sehingga pada gilirannya setidaknya mampu mengajukan solusi terhadap permasalahan yang terjadi.



- c. Mengumpulkan data-data mengenai persyaratan dan spesifikasi sarana dan prasarana yang dibutuhkan para korban, sebelum, sesaat, dan setelah terjadinya bencana alam tsunami.

1.5.2 Metode Penyusunan Data

Data diperoleh dari pengamatan ke lokasi Kota Banda Aceh dan wawancara, disusun baik dalam bentuk klasifikasi data maupun gambar.

1.5.3 Metode Pembahasan

Data yang diperoleh melalui kajian produk dari literature dikaitkan dengan teori standart Tsunami Center dan diterapkan pada konsep rancangan secara terpadu yang didasarkan atas kebutuhan dan permasalahan yang timbul.



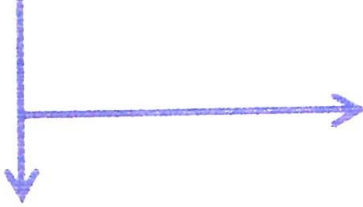
1.6 Kerangka Berfikir

Pendahuluan

- o Fenomena bencana alam;
- o Indonesia, sebagai negara kepulauan;
- o Pengetahuan tentang bencana alam;
- o Akibat yang ditimbulkan bencana.
- o Kecepatan bertindak;

Gambaran Umum

- o Pengenalan tsunami;
- o Penyebab tsunami
- o Proses terjadinya tsunami;
- o Sifat tsunami;
- o Tsunami di Aceh;
- o Cara perhitungan tsunami;
- o Tanda terjadi tsunami;
- o Sistem peringatan dini tsunami.



Tinjauan Kawasan

- o Tinjauan umum Kota Banda Aceh pra tsunami;
- o Kerusakan lingkungan di Aceh;
- o Kota Banda Aceh saat terjadinya tsunami;
- o Kota Banda Aceh pasca tsunami;
- o Rekonstruksi dan Rehabilitasi Kota Banda Aceh.



Pengenalan Objek

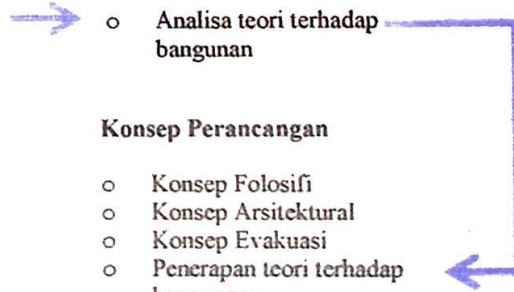
- o Tsunami Center;
- o Karakter Pewadahan fisik;
- o Aktifitas dan Fasilitas Penunjang;
- o Persyaratan Ruang;
- o Pencapaian;
- o Kajian Pemandangan

Analisis Perancangan

- o Analisa teori terhadap bangunan

Konsep Perancangan

- o Konsep Filosofi
- o Konsep Arsitektural
- o Konsep Evakuasi
- o Penerapan teori terhadap bangunan;
- o Penampilan bangunan;
- o Elemen yang ditonjolkan.
- o Gunbahan massa



Desain IV

"ACEH TSUNAMI CENTER"



Diagram1. Kerangka Berfikir Dalam Perencanaan dan Perancangan Aceh Tsunami Center di Ulee-Lheule , Banda Aceh



1.7 Sistematika Pembahasan

Pembahasan dari tugas ini akan disusun menjadi enam dengan urutan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, metode penulisan, kerangka berfikir dan sistematika pembahasan.

BAB II Gambaran Umum

Berisi tentang pengenalan tsunami; pengertian tsunami, penyebab tsunami, proses terjadinya tsunami, beberapa sifat tsunami, Indonesia rawan terhadap tsunami, tsunami yang terjadi di Aceh dan tanda-tanda terjadinya tsunami.

BAB III Tinjauan Kawasan

Berisi tentang tinjauan umum kota banda Aceh pra tsunami secara geografis, klimatologi/iklim, topografi, lintasan sejarah Aceh terhadap tsunami, agama dan sosio-kultural, kerusakan lingkungan di Aceh, Aceh saat terjadinya tsunami, Aceh pasca gempa bumi dan gelombang tsunami, rekonstruksi dan rehabilitasi Kota Banda Aceh.

BAB IV Pengenalan Objek

Berisi tentang pengertian “Aceh Tsunami Center”, karakter pewadahan fisik, aktifitas, fasilitas penunjang, wadah pelayanan, persyaratan ruang, site, penanda, suasana, sirkulasi dan pencapaian.



BAB V Analisis Perancangan

Berisi tentang kajian penganalisaan teori yang akan diterapkan pada bangunan.

BAB VI Konsep Perancangan

Berisi konsep perencanaan dan perancangan “Aceh Tsunami Center” sebagai pusat informasi, penyelamatan dan pemulihan trauma pasca tsunami, yang akan menjadi acuan untuk memasuki tahap studio perancangan.



- Sayed Mudhahar Ahmad, *Berjuang Mempertahankan Hutan: Kearifan Tradisional Masyarakat Aceh Melestarikan Ekosistem Leuser*, Jakarta dan Medan: Madani Press dan Leuser Management Unit, 1999), hlm. 18.
- Sjahrir, "Indonesia Pasca-Tsunami; Keharusan Rekonstruksi Peradaban", Kompas, 10 Januari 2005.
- Subandono, D. *Membangun Kawasan Akrab Tsunami*. Majalah Samudra Edisi Maret 2005.
- Subandono D. 1993. *Model Numerik Refraksi- Difraksi Gelombang Laut*. Prosiding Seminar Kelautan Nasional. Jakarta.
- Subandono, D. 2003. *Kebijakan Pemerintah Dalam Penaggulanagn Kerusakan Pantai*. Seminar Nasional Bahaya Tsunami dan Penanggulangannya di Indonesia, Balai Pengkaji Teknik Pantai BPP Teknologi, Yogyakarta.
- Subandono, D. *Meredam Tsunami*. Harian Investor Daily. Edisi Desember 2004.
- Subandono, D. 2005 *Rehabilitasi Pasca Tsunami Yang Ramah lingkungan*, Kompas Edisi 20 Januari 2005, Jakarta.
- Subandono, D. *Sistem Perlindungan Alami Untuk Meredam Tsunami* Majalah Samudra Edisi Maret 2005.
- T Ibrahim Alfian, *Masjid Raya Bazturrahman*, (Banda Aceh: Dinas Pariwisata Propinsi Daerah Isdmewa Aceh, 1992).
- The Oxford English Reference Dictionary*, (New York): University Press, 1995)
- WA. Reiners, "Disturbance and Basic Properties of Ecosystem Energetics", dalam H.A. Mooney dan M. Gordon, *Disturbance and Ecosystemr: Components and Response*, (Ecological Studies 44), (Berlin, Iieidelberg, New York, Tokyo: Springer-Verlag, 1983), hlm. 88.
- Yasraf Amir Piliang, "Diskontinuitas Kultural Aceh", Media Indonesia, 5 Januari 2005.



DAFTAR PUSTAKA

- Agussaini, Halis. 2005. *Tsunami Front City, Kota Teknologi Berbasis Lingkungan*. Lokakarya Penjaringan Aspirasi Masyarakat Dalam Rangka Penyusunan Rencana Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Masyarakat Aceh .Banda Aceh.
- Anonim. 2004. *Pedoman Mitigasi Bencana Alam di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Apridar, *Tsunami Aceh Azab Atau Bencana*. Putaka Al- Kutsar. Jakarta 2005.
- Arnold, E.P. 1986. Indonesia, Southeast Asia Association on Seismology and Earthquake Engginering. Series on Seismology Volume V.
- Ching, Francis D.K. *Architecture, Form, Space, and Order*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.1979
- Departemen Pekerjaan Umum. *Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Di Wilayah NAD*, Jakarta 2005.
- Frick, Heinz/Suskiyatno, *Dasar-dasar-Eko-Arsitektur*, Kanisius, Yogyakarta,1998.
- Latief, H., Puspito N.T, dan Imamura, F.2000. *Tsunami Catalog and Zoning in Indonesia*, Journal of Nature Disaster Science.
- Latief, H., Hadi, S., Sunendar, H., Gusman, A.R., Ardityo, Subroto, D., Furqon, M., 2002, *Kajian Resiko Bencana Tsunami di Indonesia dan Upaya Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*.
- Master Plan dan Blue Print Kota Banda Aceh Pasca Tsunami 26 Desember 2005*.
- Mubarok, Mufti. *Duka Aceh, Tsunami dan Solidaritas Dunia*. Penerbit: Jaya Pustaka 2005.
- Oemarmadi, Sarwedi. *Konsultan Manajemen Stratejik & Pengamat Kebijakan Publik*. Email : sarwedi@hotmail.com.



Yasraf Amir Piliang, "*Diskontinuitas Kultural Aceh*", *Media Indonesia*, 5 Januari 2005.

YB. Mangunwijaya. *Wastu Citra*. Gramedia.

Kompas, 13 Januari 2005.

Kompas, 31 Desember 2005.

Media Indonesia, 16 Januari 2005.

Majalah Intisari Edisi Februari 2005.

Aceh Media Centre.

Aceh kita.com .

BRC Indonesia.com.

www. Great Pyramid.html/ cid

www.faculty.fairfield.edu/jmac/meso

www. Jamstec.go.jp

www.ips-solar.com

www.cooperativecommunityenergy.com

www.renewableenergyaccess.com

www. energy.opp.psu.edu

www.mcsolar.com