



LAMPIRAN 2 C :

PERATURAN KOMPETISI MODEL JEMBATAN BUSUR  
PEJALAN KAKI



KOMPETISI JEMBATAN INDONESIA KE- 8  
TAHUN 2012

BAB I  
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan:

- a) Model Jembatan Bentang Panjang (Jembatan Busur) pejalan kaki adalah replika dari jembatan Busur dengan skala 1:100 yang terbuat dari Rotan dan Tripleks atau kombinasi dari material-material tersebut.
- b) Lantai jembatan adalah seluruh lebar bagian jembatan yang digunakan untuk pejalan kaki, dengan bahan dari multiplek menerus.
- c) Bentang jembatan adalah bentang dari sumbu perletakan ke sumbu perletakan.
- d) *Clearance* adalah ruang bebas yang diperlukan untuk lewat lalu lintas ditambah jarak tertentu ke kiri dan kanan, semua unsur jembatan harus di luar ruang bebas.
- e) Peserta kompetisi adalah utusan dari perguruan tinggi yang secara sah terdaftar untuk mengikuti aktivitas kompetisi.
- f) Dewan Juri kompetisi adalah Dewan yang diberi tugas secara sah oleh DITLITABMAS DIKTI KEMENDIKBUD RI untuk melakukan penilaian/evaluasi terhadap hasil rancangan peserta dalam kompetisi.
- g) Jembatan Busur yang dikompetisikan adalah prototipe jembatan Busur sebenarnya dengan bentang 132 m, dan memiliki lebar lantai jembatan 7 m. Model jembatan merupakan representasi yang dibuat



lebih kecil dari ukuran jembatan yang sebenarnya dengan dengan skala 1:100.

- h) Lantai *deck* jembatan merupakan bagian bawah jembatan yang bagian tepinya terdapat kabel penggantung.
- i) Beban untuk perancangan jembatan sebenarnya adalah sebesar 500 kg/m<sup>2</sup>.
- j) Penyelenggara Kompetisi Jembatan Indonesia adalah Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- k) Panitia Pelaksana Kompetisi Jembatan Indonesia ke-8 Tahun 2012 adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

## BAB II TEMA, FUNGSI DAN TUJUAN KOMPETISI

### Pasal 2

Kompetisi bernama "Kompetisi Jembatan Indonesia".

### Pasal 3

Pada KJI ke-8 ini dipilih tema:

### Jembatan kokoh dan awet

### Pasal 4

Kompetisi Jembatan Indonesia sebagai sarana pengembangan kreativitas mahasiswa perguruan tinggi teknik sipil dan pembentukan watak cinta teknologi dalam rangka mencerdaskan bangsa dan mengembangkan potensi:

- a) Kreativitas mahasiswa dalam bidang perancangan jembatan.
- b) Rancang bangun sebagai bentuk aplikasi dari ilmu dasar dan teknologi dalam rangka menghasilkan suatu perangkat dan sistem yang sangat dibutuhkan masyarakat.
- c) Kepekaan mahasiswa dalam bidang pengembangan bidang teknologi jembatan.



- d) Budaya kompetisi berbasis IPTEKS di lingkungan perguruan tinggi.
- e) Bakat dan minat melalui tindakan realistis dan pengalaman menganalisis masalah secara langsung (*hands on experience*).
- f) Budaya etnik daerah yang berwawasan Indonesia melalui estetika bentuk jembatan.

### **BAB III**

## **PENYELENGGARAAN DAN PELAKSANAAN KOMPETISI JEMBATAN**

### **Bagian Kesatu**

### **Penyelenggara dan Pelaksana**

#### **Pasal 5**

- a. Penyelenggara Kompetisi Jembatan adalah Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DITLITABMAS), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- b. Panitia Pelaksana Kompetisi Jembatan adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

#### **Alamat :**

- **Alamat Penyelenggara :**  
**Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat**  
**(DITLITABMAS)**  
**Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi**  
**Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI**  
Gedung Dikti Lt IV  
Jl. Jenderal Sudirman Pintu I, Senayan,  
Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10270, Indonesia  
Telp. (62-21) 57946100 ext 0433, (62-21) 57946042,  
(62-21) 57946085, Fax. (62-21) 5731846  
website : <http://www.dikti.kemdiknas.go.id/>  
e-mail : [pkm.dp2m@dikti.go.id](mailto:pkm.dp2m@dikti.go.id)



- **Pelaksana :**  
**Badan Pembinaan Kemahasiswaan dan Hubungan Alumni - ITS**  
**Kampus ITS – Sukolilo Surabaya**
- **Alamat Sekretariat Panitia Pelaksana :**  
Laboratorium Manajemen Konstruksi  
Gd. Jurusan Teknik Sipil lantai 1  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Kampus ITS Sukolilo Surabaya  
Telp. : 031-5939925  
Fax. : 031-5939510  
e-mail : [kji\\_kbgi@its.ac.id](mailto:kji_kbgi@its.ac.id)  
Contact Person :  
**Kesekretariatan :**  
Farida Rahmawati, S.T., M.T.  
No. Hp. : 0811372679  
**KJI :**  
Dr. Data Iranata  
No.Hp. : 08121663533  
**KBGI :**  
Dr. Ridho Bayuaji  
No. Hp. : 08970592080

- c. Tempat dan Waktu Pelaksanaan
- |                        |  |
|------------------------|--|
| Tempat penyelenggaraan | : <b>Institut Teknologi Sepuluh Nopember</b>       |
| Waktu                  | : <b>30 Nopember sampai dengan 2 Desember 2012</b> |

## Bagian Kedua Manajemen

### Pasal 6

Untuk melaksanakan dan menyelenggarakan kegiatan kompetisi ini dibentuk panitia yang terdiri dari Panitia KJI, Dewan Juri dan Pelaksana lapangan, yang mana pembagian kerja dan wewenang diatur



sesuai tugas dan tanggung jawab masing-masing didasarkan atas prinsip profesionalitas.

## **BAB IV KETENTUAN TEKNIS PELAKSANAAN KOMPETISI**

### **Bagian Kesatu Rincian Pelaksanaan Kompetisi**

#### **Pasal 7**

- a) Untuk kategori Jembatan Bentang Panjang (Jembatan Busur), satu tim dari perguruan tinggi maksimum 3 (tiga) orang, terdiri dari 2 (dua) mahasiswa dan 1 (satu) orang dosen pembimbing.
- b) Perancangan model jembatan dilaksanakan di perguruan tinggi masing-masing sesuai dengan jadwal kompetisi. Perancangan struktur jembatan sebenarnya sesuai dengan peraturan/standar jembatan yang berlaku dengan beban pejalan kaki  $500 \text{ kg/m}^2$ .
- c) Bagi tim yang hasil rancangannya dinyatakan lolos pada seleksi tahap pertama, segera membuat model jembatan yang sebenarnya sesuai dengan ukuran pada Gambar 1 di tempat masing-masing dan mempresentasikannya dan diuji beban.
- d) Bagi tim yang hasil rancangannya dinyatakan lolos pada seleksi tahap pertama, segera membuat jembatan yang dengan dasar ukuran seperti pada Gambar 1 di tempat masing-masing dan pada saat pelaksanaan kompetisi, jembatan tersebut dipamerkan untuk dinilai oleh para Juri dan akan dilakukan pengujian beban vertikal yang diberikan secara bertahap.
- e) Penilaian kemampuan menahan beban dikaitkan dengan berat struktur atas jembatan termasuk perletakannya.
- f) Penimbangan dilakukan terhadap totalitas model jembatan termasuk asesoris yang ada pada jembatan. Penimbangan dilakukan sesudah pengujian dan disaksikan oleh peserta.
- g) Jadwal pembuatan model disesuaikan dengan jadwal kompetisi (Panduan Proposal).



- h) Penentuan pemenang didasarkan atas prinsip kekokohan/kinerja struktural, terindah, dan kesesuaian antara implementasi dengan rancangan awal. Dengan proporsi penilaian sebagai berikut:
- Proposal       : 10 %  
    Presentasi     : 15 %  
    Pengujian     : 75 % terdiri dari:
- Kreatifitas                 : 15 %
  - Estetika & keawetan       : 20 %
  - Kekokohan jembatan     : 40 %
- i) Dewan Juri akan menetapkan 3 pemenang kategori yaitu Jembatan Terkokoh, Jembatan Terindah, dan Jembatan yang sesuai antara implementasi dengan rancangan awal.
- j) Tim Juri akan menetapkan maksimal 1 (satu) tim finalis untuk setiap perguruan tinggi yang akan mengikuti kompetisi jembatan bentang panjang di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

**Bagian Kedua  
Kompetisi Tahap Pertama**

**Pasal 8**

- a) Peserta adalah mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dari seluruh perguruan tinggi di Indonesia, baik yang berasal dari disiplin ilmu Teknik Sipil maupun disiplin ilmu lainnya yang terkait dengan pembuatan bangunan, yang secara resmi menjadi utusan perguruan tinggi yang terdaftar pada Panitia.
- b) Peserta mengirimkan proposal sesuai dengan panduan kepada Panitia yang berisikan dan tidak terbatas pada desain jembatan dan metoda konstruksi.
- c) Proposal yang diterima Panitia akan melalui proses seleksi awal terlebih dahulu untuk menentukan finalis, yang dilakukan sesuai dengan Panduan Kompetisi.
- d) Peserta finalis yang akan mengikuti kompetisi adalah tim yang lolos seleksi awal yang dilakukan oleh Dewan Juri.
- e) Keputusan Dewan Juri tidak dapat diganggu gugat dan final.



**Bagian Ketiga**  
**Materi dan Spesifikasi Jembatan Bentang Panjang Pejalan Kaki**  
**(Jembatan Busur)**

**Pasal 9**

- a). Panjang jembatan : 132 cm (jarak as ke as tumpuan/perletakan pada kepala jembatan) yang terdiri dari 1 bentang, dengan tinggi busur puncak 22 cm (dari tepi atas puncak busur ke tepi bawah balok pengikat, lihat Gambar 1.)  
Catatan:  $132 \text{ cm} = 11 \times 12 \text{ cm}$  (jarak antara kabel penggantung)
- b). Lebar lantai jembatan : 7 cm dihitung dari as busur ke as busur. Di tengah bentang harus ada gelagar melintang/*cross girder* sebagai tempat pengujian lendutan. Lantai terbuat dari triplek tebal 3 mm. Lantai dibuat secara menerus dan harus terpisah dari balok pengikat
- c). Tinggi dek jembatan (batang tarik/*tie beam*), namun boleh menyatu dengan balok melintang dan balok memanjang (opsional). Balok melintang, balok memanjang, dan bresing terbuat dari bahan rotan. Dek merupakan kombinasi antara balok pengikat rotan berdiameter maksimal 3 cm disisi kiri dan kanan jembatan



## Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



- dengan balok melintang yang berjarak 12 cm (posisi kabel penggantung). Adapun tinggi balok melintang maksimal adalah 1 cm.
- d). Jenis jembatan : Jembatan Busur (*stiffened deck arch*) pejalan kaki. Jenis ikatan kabel
- e). Tumpuan/ perletakan : bebas dimana kabel menggunakan string gitar. Sistem perletakan dikedua sisi jembatan adalah **sendi dan rol** yang harus dibuat **TERPISAH** dari struktur jembatan busur dan perletakan tersebut hanya bertumpu pada kepala jembatan. Perletakan boleh menggunakan bahan apa saja. Kepala jembatan dan perletakan pada saat pengujian, disediakan oleh panitia.
- f). Tinggi Busur : Ketinggian busur maksimum adalah 22 cm dari tepi atas puncak busur ke tepi bawah balok pengikat, lihat Gambar 1. Bentuk busur adalah parabola.
- g). Bahan Konstruksi : Bahan struktur pelengkung/busur terbuat dari Rotan yang sudah diserut, dengan diameter maksimum adalah 3 cm. Asesoris jembatan boleh terbuat dari bahan apa saja.





## Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



- h). Kepala Jembatan : Berat struktur atas termasuk lantai jembatan dan perletakan beserta asesorisnya adalah maksimum 12 kg. Tidak diperkenankan adanya perkuatan dengan material lain seperti sling, kabel horizontal dan lainnya. Kabel penggantung adalah string gitar ukuran bebas. Terbuat dari beton yang disediakan oleh panitia berukuran  $15 \times 15 \times 15 \text{ cm}^3$  dan berbentuk kubus.
- i). Jenis Sambungan : Peserta diberikan keleluasaan untuk menentukan jenis sambungan antara kabel penggantung dan dek, dan sambungan antara kabel penggantung dan busur jembatan. Lokasi kabel penggantung (string gitar ukuran bebas) terletak pada sumbu pelengkung/busur dan balok pengikat. Sambungan antara pelengkung dengan daerah perletakan, terbuat dari bahan bebas.
- j). Beban pengujian menggunakan beban statis bertahap yang diletakkan di tengah bentang jembatan. Beban pengujian menggunakan beban statis vertikal seberat maksimum 5 kg



dengan lendutan maksimum pada tengah jembatan sebesar 3 mm ( Lihat Gambar 2). Konfigurasi bresing atas tidak boleh mengganggu penempatan beban uji (permukaan beban uji berukuran 5 cm x 7 cm).

## **BAB V PELAKSANAAN KOMPETISI KONSTRUKSI**

### **Bagian Kesatu Prosedur Kompetisi Tahap Kedua**

#### **Pasal 10**

- a) Panitia akan mengumumkan hasil seleksi tahap pertama berdasarkan keputusan dewan juri kepada para peserta untuk mengikuti tahap kedua (*final*).
- b) Pengumuman hasil seleksi tahap pertama terdiri atas 8 tim finalis. Pengumuman akan dilaksanakan melalui surat resmi dan telepon/faximile/website.
- c) Bagi peserta yang dinyatakan lolos seleksi tahap pertama diwajibkan mendaftar ulang ke panitia untuk mengikuti kompetisi tahap kedua.
- d) Apabila batas waktu pendaftaran ulang berakhir, tanpa ada pemberitahuan peserta (ayat c) maka dinyatakan mengundurkan diri dan peserta dinyatakan gugur.
- e) Keputusan Dewan Juri tidak dapat diganggu gugat dan Final.

### **Bagian Kedua Ketentuan tambahan Tahap Kedua**

#### **Pasal 11**

- a) Ketua tim yang terdaftar pada panitia, bertanggung jawab atas keselamatan kerja anggotanya, dan model jembatan yang dikompetisikan.



## Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



- b) Penggantian ketua tim dan anggota tim harus sepengetahuan panitia dengan alasan yang dapat diterima, dan diajukan sebelum kompetisi dimulai.
- c) Seluruh biaya material model jembatan menjadi tanggung jawab peserta.

### Bagian Ketiga Persiapan Pengujian

#### Pasal 12

- a) Peserta menyiapkan jembatan beserta kelengkapannya pada meja yang disiapkan Panitia
- b) Pengukuran lendutan akan menggunakan 1 *dial gauge/transducer* yang ditempatkan pada tengah jembatan.

### Bagian Keempat Aktivitas Juri

#### Pasal 13

- a) Juri menjelaskan peraturan-peraturan kompetisi dan menjawab pertanyaan peserta sekitar peraturan yang diberlakukan sebelum kompetisi dimulai.
- b) Juri memberikan penilaian gambar kerja sesuai dengan usulan perancangan dan metoda konstruksi yang lolos tahap kesatu.
- c) Juri memeriksa kembali proposal pada saat presentasi peserta.
- d) Juri memeriksa kelengkapan komponen yang dikompetisikan yang masih dalam bentuk terlepas.
- e) Juri berhak memperingatkan sampai mendiskualifikasi peserta kompetisi selama waktu pelaksanaan perakitan bila dipandang akan membahayakan dan melanggar peraturan.
- f) Bila pelaksanaan perakitan telah selesai, ketua tim peserta melapor kepada juri dan wasit, untuk dicatat waktunya.
- g) Juri melakukan pemeriksaan kelengkapan dan pengukuran jembatan.
- h) Juri menilai keindahan dan keawetan jembatan.



- i) Juri memerintahkan pemindahan jembatan ke lokasi pengujian.
- j) Juri berhak menghentikan pelaksanaan pengujian jika dipandang perlu.
- k) Dalam pelaksanaan kompetisi, Juri akan dibantu oleh wasit.
- l) Keputusan Dewan Juri tidak dapat diganggu gugat dan final.

## **BAB VI PENILAIAN**

### **Bagian Kesatu Kriteria Penilaian**

#### **Pasal 14**

- a) Kriteria penilaian didasarkan atas unsur kekokohan/kinerja struktural, terindah, dan kesesuaian antara implementasi dengan rancangan awal.
- b) Kekokohan/ kinerja struktural jembatan didasari atas lendutan terkecil dengan berat jembatan teringan. Nilai tertinggi adalah jembatan teringan dengan kemampuan menahan beban 5 kg dengan lendutan yang terjadi di bawah lendutan maksimum 3 mm (lendutan ijin).
- c) Kreatif dinilai berdasarkan adanya gagasan baru pada model jembatan yang dikaitkan dengan jembatan yang sebenarnya.
- d) Estetika jembatan dengan bentuk struktur yang indah akan memperoleh nilai tertinggi untuk katagori ini. Nilai estetika adalah nilai seni dari tampak jembatan serta kelengkapan yang memberi keindahan yang kreatif.
- e) Keawetan jembatan dicerminkan dari perlindungan jembatan terhadap cuaca dan aksesibilitas terhadap perawatan jembatan.
- f) Kesesuaian implementasi terhadap rancangan didasari atas kecilnya perbedaan antara lendutan aktual dengan lendutan rencana hasil perhitungan, dan berat jembatan aktual dengan berat rencana hasil perhitungan. Berat jembatan dengan total bobot paling ringan dan memenuhi lendutan ijin akan memperoleh nilai tertinggi. Total bobot adalah berat rangka jembatan, alat sambung, asesoris,



## Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



perletakan, dan lantai kendaraan ditambah dengan hukuman kelebihan berat.

- g) Untuk seluruh kategori juara (juara golongan lomba dan juara kategori) harus memenuhi syarat lendutan ijin.

### Bagian Kedua Hukuman

#### Pasal 15

- a) Hukuman diberikan bilamana bentang, lebar jembatan dan tinggi busur kurang dari ketentuan pada pasal 9, dengan batas toleransi 1%.
- b) Hukuman diberikan bilamana berat total jembatan berikut perlengkapannya termasuk perletakan melebihi ketentuan pada pasal 9.
- c) Dewan Juri dapat menyatakan Tim terdiskualifikasi jika peserta mengganggu dan/atau melakukan sabotase terhadap peserta lainnya.
- d) Bilamana diketemukan adanya pelanggaran berat oleh peserta terhadap Peraturan kompetisi setelah kegiatan kompetisi selesai dilaksanakan, maka Dewan Juri akan memberikan sanksi berupa diskualifikasi dan/atau pencabutan kembali atas penghargaan yang telah diberikan oleh Panitia (Juara Kategori, Juara Umum, Piala, Sertifikat, dan/atau Uang) terhadap peserta yang bersangkutan.

### Bagian Ketiga Uji Pembebanan

#### Pasal 16

- a) Dalam uji pembebanan secara bertahap dengan beban maksimum 5 kg, beban dan alat pengujian, perletakan, kepala jembatan serta alat pengukur disediakan oleh panitia.
- b) Pelaksanaan uji pembebanan dilakukan dan disaksikan oleh tim peserta kompetisi dan diawasi oleh dewan juri.
- c) Pada saat pelaksanaan pembebanan, area harus bebas dari pihak luar, kecuali para anggota tim, juri dan wasit.



## BAB VII PEMENANG

### Pasal 17

- a) Berdasarkan penilaian selama kompetisi berlangsung, Panitia akan menentukan dan mengumumkan pemenang sebagai juara I, II dan III serta menentukan juara kategori untuk terkokoh, terindah, dan kesesuaian antara implementasi dengan rancangan awal.
- b) Juara I golongan lomba disetarakan dengan penghargaan **platinum**.  
Juara II golongan lomba disetarakan dengan penghargaan **emas**.  
Juara III golongan lomba disetarakan dengan penghargaan **perak**.  
Juara kategori disetarakan dengan penghargaan **perunggu**.
- c) Juara umum ditentukan berdasarkan perolehan platinum, emas, perak dan perunggu, dimana Institusi peserta lomba yang menjadi juara umum harus meraih minimal 1(satu) platinum. Apabila terdapat jumlah perolehan yang sama, maka penetapan juara umum diputuskan oleh dewan juri.

### Pasal 18

Hak pemenang diatur oleh surat keputusan panitia.

### Pasal 19

Hak Cipta Pemenang menjadi milik pemenang.

### Pasal 20

Keputusan akhir Dewan Juri dan/atau Panitia **tidak dapat diganggu gugat dan final**.



## Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



### Pasal 21

Peraturan kompetisi jembatan busur pejalan kaki ini berlaku semenjak ditetapkan.

Ditetapkan di

Tempat : Jakarta

Tanggal : 16 Mei 2012

Direktur Penelitian dan

Pengabdian kepada Masyarakat,

Direktorat Jenderal Pendidikan

Tinggi

Kementerian Pendidikan dan

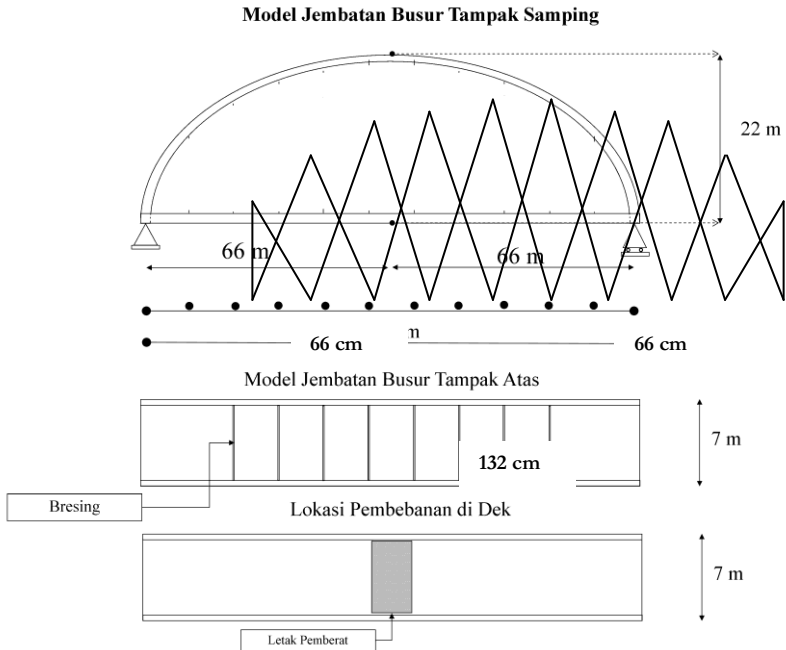
Kebudayaan

ttd

Agus Subekti



Gambar 1 : BENTUK UMUM MODEL JEMBRATAN BUSUR



**Keterangan :**

Jumlah hanger/penggantung tidak mengikat, namun hanger/penggantung harus dipasang diagonal (tidak diperkenankan vertikal). Lokasi dan jumlah bresing tidak mengikat.





**TIM PENYUSUN PANDUAN KJI KE-8 TAHUN 2012**

1. Heru Purnomo (Universitas Indonesia)
2. Fauzri Fahimuddin (Politeknik Negeri Jakarta)
3. Budi Santoso (PT. Perentjana Djaja)
4. Ginardy Husada (Universitas Kristen Maranatha)
5. Amalia (Politeknik Negeri Jakarta)
6. Djoko Irawan (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)
7. Hidayat Soegihardjo (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)
8. Nur Achmad Husin ((Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

**Disain Sampul: Djoko Irawan dan Raditya Eka**

**Disain isi dan editor: Amalia**

**Foto Cover: Djoko Irawan**