



LAMPIRAN 2C :
PERATURAN KOMPETISI MODEL JEMBATAN BUSUR
PEJALAN KAKI



KOMPETISI JEMBATAN INDONESIA
TAHUN 2014

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 multipleks 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



Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



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 skala 1:100.

- h) Lantai *deck* jembatan merupakan bagian bawah jembatan yang bagian tepinya terdapat batang rotan tegak.
- i) Beban untuk perancangan jembatan sebenarnya adalah sebesar 500 kg/m².
- 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-10 Tahun 2014 adalah Universitas Muhammadiyah Malang.



BAB II TEMA, FUNGSI DAN TUJUAN KOMPETISI

Pasal 2

Kompetisi bernama ”Kompetisi Jembatan Indonesia”.

Pasal 3

Pada KJI ke-10 ini dipilih tema:

“Jembatan Kokoh, Ringan 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 system 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 Indonesia ke-10 Tahun 2014 adalah Universitas Muhammadiyah Malang.

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) 573184
website : <http://www.dikti.go.id/>
e-mail : pkm.dp2m@dikti.go.id



- **Alamat Sekretariat Panitia Pelaksana:**
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Malang
Kampus III Jalan Raya Tlogomas 246 Malang 65144
Telp. : 0341-464318, 464319 ext 127
Fax. : 0341-460435, 460762
e-mail : kji-kbgi@umm.ac.id
website : www.umm.ac.id

Contact Person :

Kesekretariatan :

Ir. Alik Ansyori, MT
No. Hp.: 08123399104

KJI :

Ir. Erwin Rommel, MT
No.Hp. : 08123314432

KBGI :

Ir. Yunan Rusdianto, MT
No. Hp.: 081334321983

- c. Tempat dan waktu Pelaksanaan:
Tempat penyelenggaraan : **Universitas Muhammadiyah Malang**
Waktu : **20 - 23 Nopember 2014**

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 (lihat Bab Pendahuluan, butir 4.a), 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 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 perletakkannya.
- 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 Universitas Muhammadiyah Malang.

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 batang getak rotan).
- b) Lebar lantai Jembatan : 7 cm dihitung dari tepi dalam ke tepi dalam 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 (batang tarik/*tie beam*), namun boleh menyatu dengan balok melintang dan balok memanjang (opsional). Balok melintang, balok memanjang, dan bresing terbuat dari bahan rotan.



Peraturan Kompetisi Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



- c) Tinggi dek Jembatan : Dek merupakan kombinasi antara balok pengikat rotan berdiameter maksimal 3 cm disisi kiri dan kanan jembatan dengan balok melintang yang berjarak 12 cm (posisi batang tegak). Adapun tinggi balok melintang rotan maksimal adalah 1 cm.
- d) Jenis Jembatan : Jembatan Busur (*stiffned deck arch*) pejalan kaki.
- e) Tumpuan/ perletakan : 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. **Untuk peragaan (display), perletakan harus ditampilkan serta boleh menggunakan bahan apa saja.** Namun, 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 atau bentuk-bentuk lengkungan tunggal lainnya
- 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. 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. Batang tegak adalah batang rotan berukuran maksimum 1,5 cm.
- h) Kepala Jembatan : 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 batang tegak dan dek, dan sambungan antara batang tegak dan busur jembatan. Lokasi batang tegak terletak pada sumbu pelengkung/busur dan balok pengikat. Sambungan antara pelengkung dengan daerah perletakan terbuat dari bahan bebas.
- j) Bresing : Bresing hanya ditempatkan di daerah busur dan tidak berlokasi ditengah bentang. Jumlah bresing diperkenankan 2 buah.
- k) 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.
- 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 2 *dial gauge/transducer* yang ditempatkan pada tengah kedua balok memanjang jembatan (tied beam).

Bagian Keempat Persiapan Pengujian

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 actual 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, 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 ditemukan 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**.



Pasal 21

Peraturan kompetisi jembatan busur pejalan kaki ini berlaku semenjak ditetapkan.

Ditetapkan di

Tempat : Jakarta

Tanggal : Juli 2014

Direktur Penelitian dan
Pengabdian kepada Masyarakat,
Direktorat Jenderal Pendidikan
Tinggi

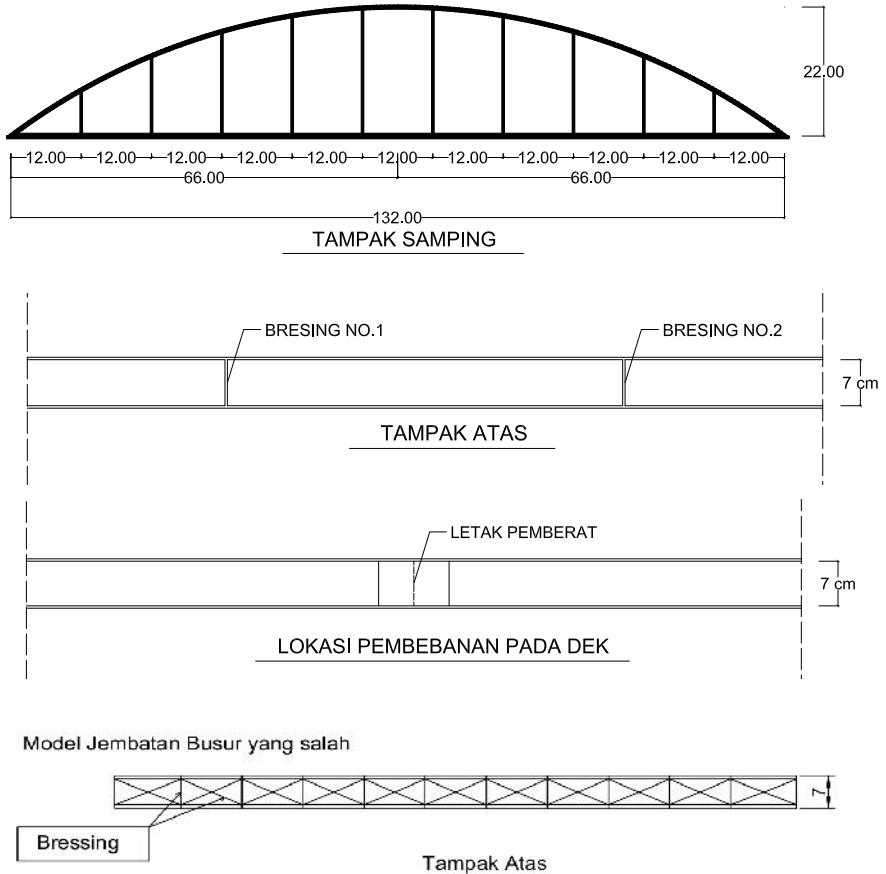
Kementerian Pendidikan dan
Kebudayaan.

Ttd

Agus Subekti



Peraturan Kompetisi
Model Jembatan Busur Pejalan Kaki



Gambar 1. BENTUK UMUM MODEL *VIRENDEEL*
JEMBATAN BUSUR

Keterangan :

Penempatan dari 2 bracing adalah bebas, namun **tidak boleh** diletakan di tengah karena untuk penempatan beban pada saat pembebanan.