



Term Of References Fondasi Balsa Bridge[®] Competition



**Sustainable and Regenerative Bridge Solutions
for Future Generations**

**Fondasi Days
2026**





BAB I

FONDASI Balsa BRIDGE COMPETITION

1.1 Latar Belakang

Pembangunan berkelanjutan kini menjadi fokus penting dalam rekayasa teknik sipil, namun tantangan global menuntut pendekatan yang lebih inovatif dan ramah lingkungan. Inovasi ini diperlukan untuk menghadirkan solusi yang tidak hanya menjaga, tetapi juga memberi dampak positif bagi alam dan masyarakat. Dalam pembangunan nasional, jembatan menjadi infrastruktur vital yang menghubungkan mobilitas di seluruh Indonesia. Perannya yang krusial menuntut pengembangan jembatan yang efisien, berkelanjutan, dan adaptif terhadap masa depan.

Jembatan adalah suatu konstruksi yang digunakan untuk meneruskan jalan melalui rintangan yang berada lebih rendah. Rintangan ini biasanya jalan lain berupa jalan air atau jalan lalu lintas biasa (Struyk dan Veen, 1984). Jembatan merupakan struktur bangunan yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, saluran irigasi dan pembuangan, jalan kereta api, waduk, dan lain-lain.

Konstruksi jembatan adalah suatu konstruksi bangunan pelengkap sarana transportasi jalan yang menghubungkan suatu tempat ke tempat yang lainnya, yang dapat dilintasi oleh sesuatu benda bergerak misalnya suatu lintas yang terputus akibat suatu rintangan atau sebab lainnya, dengan cara melompati rintangan tersebut tanpa menimbun/menutup rintangan itu dan apabila jembatan terputus maka lalu lintas akan terhenti. Lintas yang dimaksud dapat berupa jalan kendaraan, jalan kereta api atau jalan pejalan kaki, sedangkan rintangan dapat berupa jalan kendaraan, jalan kereta api, sungai, lintasan air, lembah atau jurang.

Pembangunan infrastruktur pada masa kini dituntut tak hanya menghasilkan struktur yang kuat, namun tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan mampu untuk menghadapi tantangan di masa depan. Pendekatan desain yang berkelanjutan dan regenerative menjadi





sangat penting untuk memastikan bahwa infrastruktur dibangun tak hanya untuk memenuhi kebutuhan masa kini, namun juga memberikan manfaat bagi generasi mendatang.

Berdasarkan uraian di atas, *Fondasi Balsa Bridge Competition* (FBBC) melalui *event Fondasi Days 2026* Universitas Sebelas Maret yang mengusung tema “*Sustainable and Regenerative Bridge Solutions for Future Generations*” dapat menjadi wadah inovasi dan mengembangkan potensi mahasiswa teknik sipil seluruh Indonesia untuk berinovasi dan berkreasi dalam pembuatan jembatan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan diadakannya *Fondasi Balsa Bridge Competition* (FBBC) adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan semangat bekerjasama antar mahasiswa Teknik Sipil seluruh Indonesia.
2. Menjalin hubungan silaturahmi dan kebersamaan antar mahasiswa Teknik Sipil seluruh Indonesia.
3. Menumbuhkan daya tarik mahasiswa untuk mendalami perencanaan jembatan.
4. Mengembangkan potensi dan kreatifitas mahasiswa agar tercipta inovasi baru yang bermanfaat bagi masyarakat umum.
5. Sebagai media publikasi program studi D3 Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret kepada masyarakat umum dan peserta lomba.

1.3 Nama Kegiatan

Nama kegiatan ini adalah:

“Fondasi Balsa Bridge Competition (FBBC) 2026”

1.4 Tema Kegiatan

Kegiatan ini mengusung tema sebagai berikut:

“Sustainable and Regenerative Bridge Solutions for Future Generations”



Fondasi Days 2026





BAB II

KETENTUAN PERLOMBAAN

2.1 Timeline Perlombaan

Kegiatan	Timeline
Pendaftaran dan Rilis TOR	8 Desember 2025 – 8 Januari 2026
<i>Technical Meeting</i> Penyisihan	18 Januari 2026
Pengumpulan <i>Prototype</i>	8 Februari 2026 – 13 Februari 2026
<i>Checking</i> dan Pembebanan <i>Prototype</i>	14 Februari 2026 – 15 Februari 2026
Pengumuman Finalis dan Rilis TOR Finalis	9 Maret 2026
<i>Technical Meeting</i> Finalis	13 Maret 2026
Pengumpulan Proposal Finalis	10 April 2026
Pengumpulan PPT Finalis	19 April 2026
Perakitan	1 Mei 2026
Presentasi dan Pembebanan	2 Mei 2026
<i>Awarding</i>	3 Mei 2026

2.2 Ketentuan Peserta

1. Peserta merupakan mahasiswa aktif D3/D4/S1 program studi Teknik Sipil dari perguruan tinggi negeri/swasta di seluruh Indonesia.
2. Setiap tim terdiri dari 3 orang dari perguruan tinggi yang sama.
3. Dosen pembimbing boleh membimbing lebih dari 1 tim dalam perguruan tinggi yang sama.
4. Setiap perguruan tinggi boleh mengirim lebih dari satu tim.
5. **Peserta hanya boleh terdaftar dalam satu tim.**
6. Peserta wajib meng-*upload* twibbon di Instagram masing-masing. Twibbon bisa diunduh melalui *link* berikut.
uns.id/TWIBBONFBBBCFD2026
7. Peserta mendaftarkan tim sesuai mekanisme pendaftaran dan *timeline* kegiatan yang berlaku.
8. Setiap tim maksimal mengirimkan satu karya berupa *prototype* jembatan.



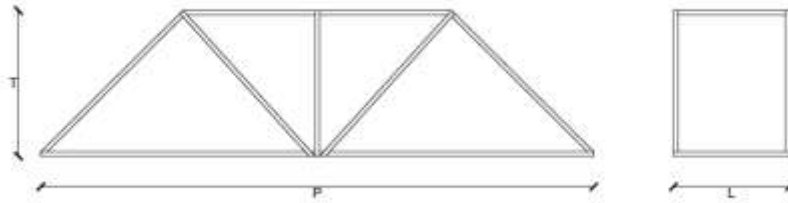
2.3 Ketentuan Sistem Perlombaan

1. Tim dari perguruan tinggi yang sudah melakukan pendaftaran seperti yang dijelaskan pada **BAB III** (Mekanisme Pendaftaran) dapat melanjutkan ke tahap **pembuatan *prototype* jembatan**.
2. *Prototype* jembatan yang sudah selesai dibuat dapat dikirimkan ke alamat yang sudah tertera seperti pada **BAB V Poin 1** kemudian melakukan **konfirmasi kepada *contact person* yang tertera**.
3. **Tahap penyisihan yang dilakukan secara *online* (*daring*)** dapat disaksikan oleh peserta melalui *zoom meeting* maupun *live streaming* di kanal YouTube HMDS FONDASI UNS.
4. *Prototype* jembatan yang sudah sampai akan ditempatkan di ruang steril oleh panitia.
5. *Prototype* jembatan tidak akan dibuka oleh panitia sebelum dilaksanakan proses *checking*.
6. *Prototype* jembatan akan dilakukan *checking* seperti pengukuran dimensi, sambungan, pengukuran plat untuk pembebanan, uji *clearance*, cek sambungan, serta penimbangan berat *prototype* jembatan.
7. Setelah lolos *checking*, *prototype* jembatan akan dilakukan uji pembebanan seperti yang dijelaskan pada **BAB IV Poin 1** untuk menentukan efisiensi pada jembatan.
8. *Prototype* jembatan yang **tidak lolos *checking*** otomatis akan **tereliminasi** dan tidak akan lanjut ke tahap pembebanan.
9. *Prototype* jembatan yang sudah diterima maka akan sepenuhnya menjadi **HAK MILIK PANITIA**.





2.4 Ketentuan Jembatan



1. Jenis jembatan rangka atas.
2. *Prototype* jembatan dapat menghubungkan jurang sepanjang **350 mm**.
3. Dimensi *prototype* jembatan:
 - Panjang (P) : **maksimal 380 mm**
 - Lebar (L) : **maksimal 80 mm**
 - Tinggi (T) : **maksimal 100 mm****(Toleransi untuk dimensi jembatan adalah 2 mm)**
4. Berat minimal *prototype* jembatan 21 gram dan maksimal 28 gram.
(Tidak ada toleransi untuk berat jembatan)
5. *Prototype* jembatan dapat dilalui balok berukuran **$P \times L \times T$ (380 mm \times 60 mm \times 80 mm)**.
6. Plat yang digunakan untuk pembebanan berukuran **$P \times L \times T$ (50 mm \times 50 mm \times 5 mm)**.
7. Pembebanan dilakukan di tengah jembatan **(As jembatan)**.

2.5 Ketentuan Material dan Bahan

1. Kayu balsa yang digunakan berukuran **3 mm \times 3 mm**.
2. Kayu balsa boleh ditekuk, dipotong, dan diampelas namun harus tetap dapat dikenali sebagai kayu balsa **(Tidak boleh sampai merubah dimensi kayu balsa 3 mm \times 3 mm dan tidak diperkenankan untuk menggunakan serbuk kayu)**.
3. Jembatan hanya diperbolehkan menggunakan sambungan berupa **Lem G**. Peserta dilarang menggunakan paku, tali, kawat, atau bahan lain yang diluar kriteria sebagai perkuatan sambungan.
4. Jembatan tidak diperbolehkan menggunakan sambungan buhul.





5. Desain jembatan antar tim dalam satu perguruan tinggi tidak diperbolehkan sama.
6. Bahan selain kayu balsa tidak diperbolehkan dalam pembuatan *prototype* jembatan.
7. *Prototype* jembatan **tidak boleh kotor, diberi cat, tinta, atau dilapisi dengan zat apapun.**



Fondasi Days 2026





BAB III

MEKANISME PENDAFTARAN

3.1 Mekanisme Pendaftaran

1. Pendaftaran dapat dilakukan pada tanggal **8 Desember 2025 s.d 8 Januari 2026**
2. Biaya pendaftaran sebesar **Rp 125.000,00**
3. Pembayaran dilakukan secara nontunai melalui transfer ke rekening bank berikut.

BRI a.n Vyntra Tara Ayesha

No. Rekening: 6649 0100 1556 503

4. Peserta dapat melakukan pendaftaran dengan meng-*upload* berkas pendaftaran pada *website* fondasidays.id
5. Berkas-berkas pendaftaran yang diperlukan meliputi:
 - Formulir pendaftaran (.pdf)
 - *Scan* Kartu Tanda Mahasiswa setiap anggota tim (.pdf)
 - *Scan* bukti biaya pendaftaran (.pdf)
 - *Screenshot twibbon* setiap anggota tim (.pdf)
 - *Screenshot* bukti *follow* Instagram @fondasidaysuns setiap anggota tim (.pdf)
6. Peserta melakukan konfirmasi pendaftaran melalui *contact person* yang tertera maksimal 1 × 24 jam setelah melakukan pembayaran dengan format:

[FBBC_DAFTAR_NAMA TIM_ASAL PERGURUAN TINGGI]

Contoh:

**[FBBC_DAFTAR_SS-06 SASTRO_UNIVERSITAS SEBELAS
MARET]**

7. Peserta yang mendaftar **tiga tim dari perguruan tinggi yang sama** dikenakan biaya pendaftaran sebesar **Rp330.000,00 / tiga tim**. Untuk ketentuan ini berlaku kelipatan tiga tim. Perwakilan dari setiap tim tersebut **wajib melakukan konfirmasi kepada CP** yang tercantum dengan menggunakan format khusus sebagai berikut.

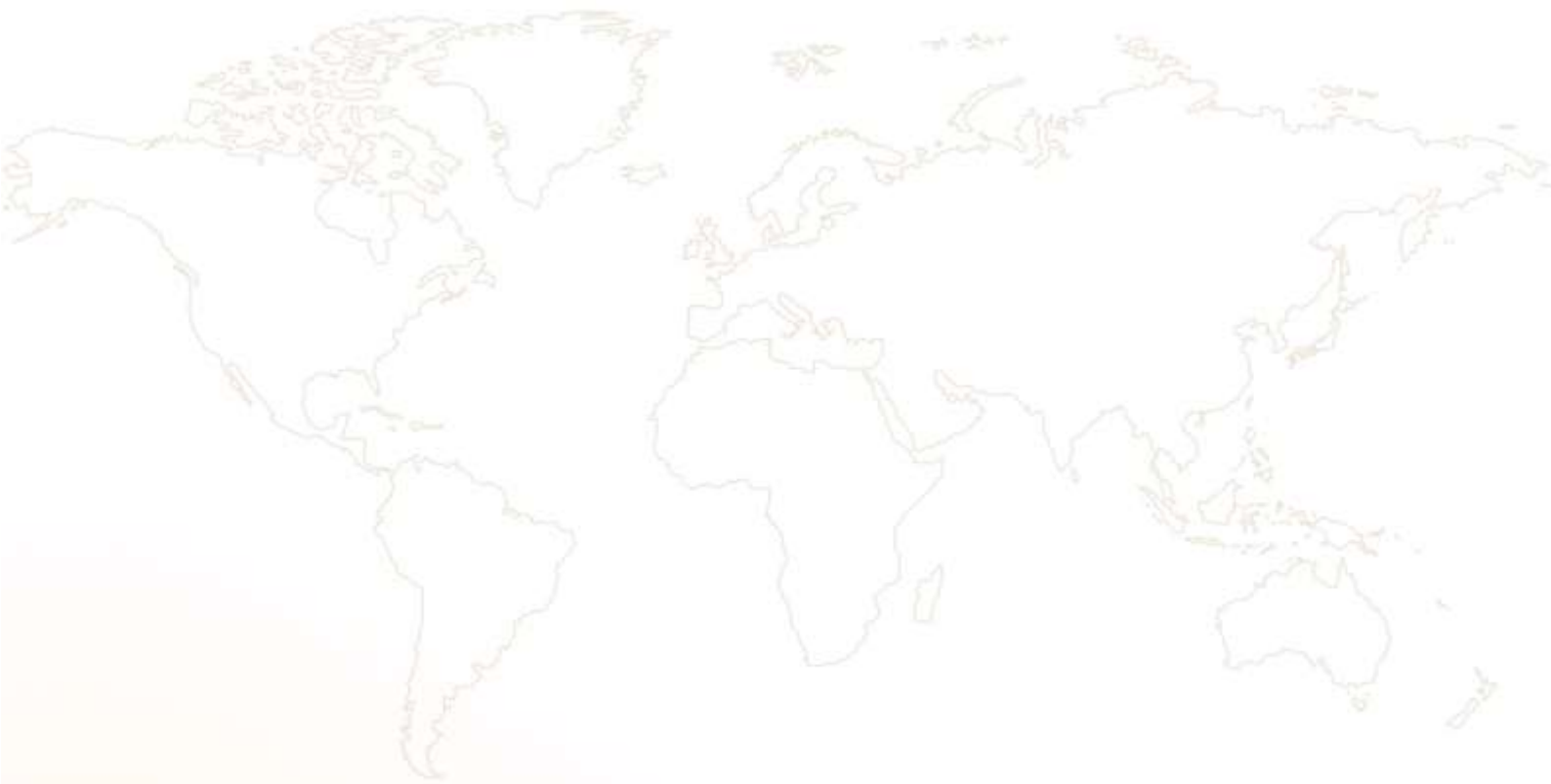


Fondasi Balsa Bridge Competition

[FBBC_DAFTAR (Jumlah Tim) TIM_(Nama Tim 1)_(Nama Tim
2)_(Nama Tim 3)_Asal Perguruan Tinggi]

Contoh:

[FBBC_DAFTAR 3 TIM_SS-06 FONDASI_SS-06 BALSA_SS-06
FONDAYS_UNIVERSITAS SEBELAS MARET]



Fondasi Days 2026





BAB IV

PENGUJIAN PROTOTYPE JEMBATAN DAN PENILAIAN

4.1 Pengujian *Prototype* Jembatan

1. *Checking* dan pembebanan dilakukan secara *offline* oleh panitia pada tanggal 14 Februari – 15 Februari 2026 yang akan disiarkan melalui *zoom meeting* dan *live straming* di kanal YouTube HMDS FONDASI UNS.
2. Kriteria *checking* yang dilakukan oleh panitia yaitu:
 - Pengecekan berat *prototype* jembatan.
 - Pengecekan dimensi *prototype* jembatan dan plat untuk pembebanan (**acuan pengukuran dimensi menggunakan penggaris plastik merek *butterfly***).
 - Pengecekan sambungan *prototype* jembatan (**acuan sambungan *prototype* jembatan sudah terlampir**).
 - Pengecekan *clearance* *prototype* jembatan.
3. Urutan pengujian pada *prototype* jembatan akan diatur berdasarkan urutan penerimaan jembatan oleh panitia.
4. Pembebanan menggunakan plat untuk menghubungkan *prototype* jembatan dengan plat pembebanan.
5. Plat pembebanan berada pada tengah jembatan dan beban maksimal adalah 100 kg.
6. Panitia akan memberikan beban secara berkala setiap **5 detik** untuk tiap plat pembebanan, untuk urutan plat pembebanan sebagai berikut.
 - 10 kg sebanyak 3 buah
 - 5 kg sebanyak 7 buah
 - 1 kg sebanyak 20 buah
 - 0,5 kg sebanyak 30 buah
7. *Prototype* jembatan dianggap rusak ketika sudah tidak mampu menahan menahan beban plat yang diberikan dan beban jatuh ke lantai.





4.2 Sistem Penilaian Jembatan Balsa

Kriteria penilaian:

1. Pembebanan (*Efisiensi*)

$$Efisiensi = \frac{\text{Berat Beban } Prototype \text{ Jembatan Yang dapat Diampu}}{\text{Berat } Prototype \text{ Jembatan}}$$

2. Beban total dihitung sampai dengan perletakan plat pembebanan beban terakhir sudah melewati **5 detik**.
3. **Sepuluh Tim (10)** dengan nilai akhir tertinggi akan dinyatakan masuk tahap final yang akan dilaksanakan secara *offline* di Universitas Sebelas Maret.
4. Keputusan juri dan panitia bersifat **FINAL** dan **MUTLAK** serta tidak dapat **DIGANGGU GUGAT**.





BAB V

KETENTUAN PROTOTYPE JEMBATAN BALSA

5.1 Pengirim Jembatan

1. *Prototype* jembatan yang akan dikirim wajib diberikan identitas pengirim seperti berikut:

- Nama Pengirim :
- Nomor Telepon Pengirim :
- Nama Tim :
- Asal Perguruan Tinggi :
- Nama Penerima : Sammuel Andro G. S.
- Nomor Telepon Penerima : (+62 888 1941 737)
- Alamat Pengirim : Gedung III Fakultas Teknik Universitas
Sebelas Maret Jl. Ir. Sutami No. 36A, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Prov.
Jawa Tengah, 57126.

Kemudian mengirimkan bukti No. Resi pengirim ke ***contact person***, dengan biaya pengiriman ditanggung oleh masing-masing peserta.

2. Peserta diperbolehkan mengirimkan *prototype* jembatan secara langsung, dengan syarat dan wajib menghubungi ***contact person*** maksimal H-1 sebelum pengiriman. Pengiriman hanya dilayani oleh panitia pada jam kerja (09.00-16.00 WIB). Lebih dari jam yang telah di tentukan, maka panitia tidak menerima pengiriman *prototype* jembatan.
3. Panitia **tidak memberikan akomodasi** apapun bagi peserta yang ingin mengirimkan *prototype* jembatan secara langsung.
4. *Prototype* jembatan yang dikirim langsung atau melalui jasa pengiriman **wajib** di *packing* dengan aman, dan apabila pada waktu proses *unboxing* dan *checking* ada kerusakan pada *prototype* jembatan, maka **bukan tanggung jawab panitia**.
5. Setiap paket *prototype* jembatan yang sudah diterima panitia akan di foto sebagai bukti bahwa *prototype* jembatan sudah sampai.





5.2 Peraturan Lomba

1. Peserta **wajib** mengikuti jalannya perlombaan sesuai dengan jadwal dan peraturan perlombaan yang telah ditetapkan oleh panitia.
2. Peraturan yang telah dibuat dapat **diubah sewaktu-waktu** oleh panitia dan dewan juri.
3. Peserta yang telah mendaftar dianggap telah menyetujui seluruh peraturan dan persyaratan perlombaan.
4. Apabila terdapat 2 tim dengan nilai yang sama, maka keputusan sepenuhnya ada di tangan dewan juri untuk menentukan tim terbaik sebagai pemenang.
5. Jika saat waktu perlombaan peserta melakukan pelanggaran yang disengaja maupun tidak, maka juri dan panitia dapat memutuskan untuk memberi sanksi berupa pengurangan nilai atau didiskualifikasi.
6. Peserta yang ingin mengajukan pertanyaan terkait lomba dapat melalui **Contact Person**.
7. Segala keputusan panitia dan juri bersifat **MUTLAK** dan tidak dapat **DIGANGGU GUGAT**.
8. Seluruh hasil karya jembatan peserta yang telah dibuat akan menjadi **hak milik panitia**.
9. **Sepuluh tim (10) dengan efisiensi tertinggi** akan ditetapkan sebagai finalis.

5.3 Hadiah Perlombaan

1. Pemenang lomba *Fondasi Balsa Bridge Competition 2026* akan mendapatkan hadiah sebagai berikut.
 - Juara I : Uang Pembinaan + *Trophy* + Sertifikat
 - Juara II : Uang Pembinaan + *Trophy* + Sertifikat
 - Juara III : Uang Pembinaan + *Trophy* + Sertifikat
 - Juara Kategori Jembatan Dengan Kesesuaian Implementasi Terhadap Tema Terbaik : Vandel + Sertifikat
 - Juara Kategori Jembatan Tepat Rancang : Vandel + Sertifikat
 - Juara Kategori Jembatan Terefisien : Vandel + Sertifikat
 - Juara Kategori Tim Dengan Presentasi Terbaik : Vandel + Sertifikat
2. Peserta finalis akan mendapatkan sertifikat finalis.



3. Seluruh peserta yang mengumpulkan *prototype* jembatan akan mendapatkan *E-certificate*.

5.4 Lain-lain

Untuk menjawab dari pertanyaan peserta mengenai perlombaan FBBC maka:

1. Panitia akan membuka sesi QnA melalui *google form*.
2. Peserta dapat mengisi pertanyaan melalui *link* berikut.
uns.id/QnAFBBCFD2026
3. Panitia akan memberikan tanggapan pada acara *technical meeting* FBBC 2026 pada tanggal 18 Januari 2026.





BAB VI PENUTUP

Demikian *Term of Reference Fondasi Balsa Bridge Competition* pada *Fondasi Days 2026 Universitas Sebelas Maret* ini kami susun. Besar harapan kami agar seluruh pihak dapat memberikan dukungan demi kelancaran kegiatan tersebut sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Semoga Tuhan Yang Maha Esa meridhoi kita semua sehingga kegiatan *Fondasi Days 2026* dapat berjalan sesuai rencana.

Contact Person:

Erika Tyas (+62 812- 2925-6384)

Sammuel Andro (+62 888 1941 737)

Sekretariat Himpunan Mahasiswa Diploma Sipil (HMDS)

Falkultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Gedung V Lantai 2

Jl. Ir. Sutami No. 36A, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah

Email : fondasidaysuns@mail.uns.ac.id

Website : fondasidays.id



Fondasi Days 2026





**Fondasi Balsa Bridge
Competition**

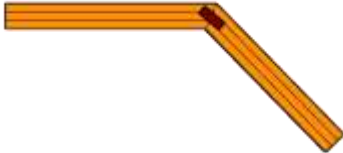

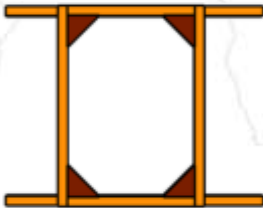

LAMPIRAN



Fondasi Days 2026



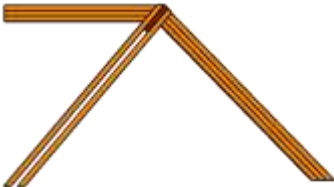





DETAIL SAMBUNGAN	KETERANGAN
	Tidak diperbolehkan
	Tidak diperbolehkan
	Tidak diperbolehkan
	Tidak diperbolehkan







Fondasi Balsa Bridge Competition

DETAIL SAMBUNGAN	KETERANGAN
	Tidak diperbolehkan
	Tidak diperbolehkan
	Diperbolehkan
	Tidak diperbolehkan



Fondasi Days 2026



DETAIL SAMBUNGAN	KETERANGAN
	Tidak diperbolehkan
	Tidak diperbolehkan



DETAIL VISUAL 3D KETENTUAN SAMBUNGAN FBBC 2026

