

KATA PENGANTAR

Sebagai negara kepulauan dengan kondisi geografis yang dipenuhi oleh sungai, selat, jurang, dan pegunungan, infrastruktur menjadi satu hal yang sangat vital dibutuhkan dalam menunjang kemajuan perekonomian Indonesia. Jembatan sebagai salah satunya, akan sangat dibutuhkan untuk menghubungkan daerah-daerah yang dipisahkan oleh suatu halangan, baik itu berupa sungai, lembah, dan lainnya. Kekayaan alam dan kualitas industri yang tak kalah dengan negara lainnya, akan menjadi sia-sia jika tidak diimbangi dengan perkembangan infrastruktur yang baik. Tanpa infrastruktur yang baik, proses perpindahan dan pertumbuhan ekonomi akan menjadi terhambat, dan penyetaraan pembangunan dan kesejahteraan rakyat akan menjadi suatu hal yang sulit dicapai.

Oleh sebab itu, pengembangan keilmuan dalam hal konstruksi jembatan yang kokoh serta praktis menjadi sangat dibutuhkan. Konstruksi jembatan yang kokoh selama ini selalu identik dengan struktur yang besar dan tidak praktis. Untuk itu diperlukan inovasi-inovasi baru dalam menciptakan sistem jembatan yang tetap praktis dalam pelaksanaan konstruksinya, namun juga kokoh dalam hal kekuatannya.

Selain itu, struktur yang berwawasan lingkungan juga menjadi satu poin yang harus dapat dikembangkan di dunia konstruksi. Dengan semakin berkembangnya isu mengenai global warming yang merupakan efek dari kegiatan manusia selama ini, praktis struktur yang ramah serta memperhatikan kaidah-kaidah lingkungan hidup menjadi topik yang hangat diperbincangkan.

Sebagai wujud perhatian terhadap perkembangan keilmuan tersebut, maka Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi menugaskan Politeknik Negeri Malang sebagai tuan rumah pelaksanaan Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XIII tahun 2017 bagi para mahasiswa perguruan tinggi seluruh Indonesia. Kompetisi tahun ini mengambil tema:

“Jembatan Kokoh, Ringan, Berestetika, dan Berwawasan Nusantara”

Kualitas rancangan jembatan yang diajukan oleh mahasiswa akan dinilai dan diuji oleh ahli-ahli jembatan dari Perguruan Tinggi, Instansi Pemerintahan, serta para profesional dari perusahaan swasta.

PANDUAN KJI 2017

Dengan adanya KJI XIII Tahun 2017 ini, diharapkan dapat menjadi ajang kompetisi yang dapat memicu kreatifitas, menumbuhkan budaya kompetisi yang sehat, memberikan insentif bagi prestasi mahasiswa, serta terutama mengembangkan rancangan jembatan yang kuat, praktis, inovatif, serta ramah terhadap lingkungan. Di kompetisi ini, mahasiswa diharapkan bukan hanya sekedar mencari predikat juara, namun juga dapat menimba ilmu serta pengalaman yang baru, yang nantinya akan menjadi modal pengembangan diri sehingga dapat menjadi manusia yang bermanfaat kepada lingkungan.

Akhir kata, mewakili seluruh pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan ini, kami mengundang partisipasi mahasiswa dan dukungan perguruan tinggi terhadap partisipasi mahasiswanya. Harapan kami, semoga KJI XIII Tahun 2017 ini bermanfaat bagi pemerintah, perguruan tinggi, para mahasiswa serta seluruh masyarakat. Selamat Berkompetisi!

Jakarta, Agustus 2017

Direktur Kemahasiswaan

Dr. Didin Wahidin, M.Pd.

NIP. 196105191984031003

DAFTAR ISI

<u>KATA PENGANTAR</u>	i
<u>DAFTAR ISI</u>	iii
1. <u>Latar Belakang</u>	1
2. <u>Tujuan</u>	3
3. <u>Tema</u>	3
4. <u>Metode Pelaksanaan Kompetisi</u>	3
5. <u>Waktu dan Tempat Pelaksanaan</u>	5
6. <u>Peserta</u>	5
7. <u>Ketentuan Kompetisi</u>	6
8. <u>Kriteria Seleksi</u>	6
9. <u>Sistematika Proposal</u>	8
10. <u>Bantuan Panitia</u>	8
11. <u>Penyelenggara</u>	9
12. <u>Timeline dan Jadwal Kegiatan</u>	10
LAMPIRAN 1 : PETUNJUK PENULISAN PROPOSAL KJI KE-13 TAHUN 2017	11
LAMPIRAN 2A : PERATURAN KOMPETISI MODEL JEMBATAN RANGKA BAJA JALAN RAYA	26
LAMPIRAN 2B : PERATURAN KOMPETISI MODEL JEMBATAN RANGKA BAJA CANAI DINGIN PEJALAN KAKI	51
LAMPIRAN 2C : PERATURAN KOMPETISI MODEL JEMBATAN BUSUR PEJALAN KAKI	83



KOMPETISI JEMBATAN INDONESIA

KJI XIII Tahun 2017

Latar Belakang

Sebagai infrastruktur dari jaringan jalan, jembatan merupakan bagian dari alat peningkatan aktifitas perekonomian baik dalam skala daerah maupun nasional. Pembangunan jembatan sangat membutuhkan pertimbangan ekonomis, teknis termasuk metode konstruksinya. Di sisi lain kebutuhan untuk membangun infrastruktur jembatan selalu meningkat sejalan dengan meningkatnya kebutuhan dan perkembangan tingkat perekonomian bangsa. Variasi infrastruktur jembatan sangat luas, baik ditinjau dari fungsi, material, bentang maupun tipe strukturnya. Dengan kompleksitas tersebut seorang professional di bidang pembangunan jembatan harus mampu mengetahui dan memahami secara komprehensif proses dan komponennya agar jembatan yang dirancang dan kemudian dibangun dapat berfungsi optimal serta dapat relatif mudah dikerjakan sampai pada tahap perawatannya nanti.

Pada tahun 2017 ini, akan diselenggarakan kembali ajang Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) ke-13. Kompetisi ini merupakan rangkaian kegiatan tahunan dari kompetisi serupa dengan nama semula "Kompetisi Jembatan Baja Indonesia (KJBI)" yang diawali pada tahun 2005 oleh Politeknik Negeri Jakarta (PNJ). Pada tahun-tahun berikutnya kegiatan ini dilanjutkan dan berubah nama menjadi "Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI)". Kegiatan KJBI 2005 (pertama) dan KJI tahun selanjutnya telah diselenggarakan oleh DITLITABMAS bekerjasama dengan Politeknik Negeri Jakarta. Kegiatan KBGI (2005) dan KJI 2006-2007-2008 tersebut telah diselenggarakan dengan mengikutsertakan 12 (dua belas) tim terseleksi dan mengambil tempat di Balairung Universitas Indonesia dan Kampus Politeknik Negeri Jakarta. KJI ke-5 tahun 2009 dikembangkan dengan melombakan Kategori Jembatan Bentang Panjang dengan menyertakan total 24 (dua puluh empat) tim terseleksi dan pelaksanaan di Kampus Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), Depok.

Berturut-turut, KJI ke-6 diselenggarakan di Politeknik Negeri Jakarta, KJI ke-7

PANDUAN KJI 2017

diselenggarakan di Universitas Indonesia, KJI ke-8 di Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya, KJI ke-9 di Universitas Brawijaya, KJI ke-10 Universitas Muhammadiyah Malang, KJI ke-11 Universitas Kristen Maranatha, KJI ke-12 Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada KJI ke-10, konstruksi jembatan dibuat dengan 3 (tiga) jenis bahan, yang pertama jembatan berbahan baja, dengan berbentuk struktur rangka, jembatan berbahan beton ringan, dengan bentuk struktur jembatan gelagar, dan untuk model jembatan bentang panjang pejalan kaki menggunakan model jembatan busur *Vierendeel* dengan material rotan. Fungsi Jembatan Baja adalah untuk lalu-lintas umum dan dibuat dua lajur, sedangkan Jembatan Gelagar dan Jembatan Bentang Panjang (Jembatan Busur) berfungsi sebagai jembatan pejalan kaki.

KJI ke-11 tahun 2015 diselenggarakan di Universitas Kristen Maranatha, Bandung, diikuti sejumlah 10 tim peserta kategori model jembatan busur rotan pejalan kaki, 8 tim peserta kategori jembatan rangka baja, dan 8 tim peserta kategori jembatan canai dingin.

Pada KJI ke-12, diperlombakan kategori jembatan berbahan baja canai dingin dan pembuatan jembatan akan dilakukan dengan ukuran sebenarnya. Sedangkan untuk Jembatan Bentang Panjang tetap menggunakan konfigurasi struktur *Vierendeel* dengan material rotan dan dirakit di tempat.

Kompetisi Jembatan Indonesia ke tigabelas (KJI ke-13) tahun 2017 diselenggarakan di Politeknik Negeri Malang pada 16 s/d 19 November 2017. Pada KJI ke-13 yang diselenggarakan di Politeknik Negeri Malang direncanakan akan mengikutkan sejumlah **24 (dua puluh empat) tim yang mewakili 6 (enam) Jembatan Rangka Baja jalan raya, 6 (enam) Jembatan Rangka Baja Canai Dingin Pejalan Kaki, dan 6 (enam) model Jembatan Bentang Panjang (Jembatan Busur) Pejalan Kaki.** Ketentuan lomba didasarkan atas evaluasi terhadap proposal teknis, presentasi dan pelaksanaan pembangunan model jembatan di lapangan. Kompetisi dalam membangun *prototype* didasarkan atas hasil rancangan yang ditulis pada proposal teknis. Peserta adalah tim yang secara resmi ditugaskan oleh Perguruan Tinggi di Indonesia. Kompetisi terbuka bagi semua Perguruan Tinggi di Indonesia, baik disiplin ilmu teknik sipil maupun disiplin ilmu lainnya yang terkait dengan pembuatan jembatan.

Tujuan

Tujuan Umum Kompetisi Jembatan Indonesia ke-13 adalah:

Mendorong dan menumbuhkembangkan kreatifitas mahasiswa dalam bidang perancangan, pelaksanaan konstruksi, dan perawatan jembatan.

Sedangkan tujuan khusus adalah:

- a) Menumbuhkan daya tarik bagi mahasiswa untuk lebih mendalami perancangan dan pelaksanaan jembatan;
- b) Memperdalam pemahaman proses perancangan/rekayasa jembatan sebagai bentuk aplikasi dari ilmu dasar dan teknologi jembatan, dalam rangka menghasilkan suatu rancangan jembatan yang kuat, kaku, ekonomis dan indah;
- c) Meningkatkan kepekaan mahasiswa dalam bidang pengembangan bidang teknologi jembatan;
- d) Membudayakan iklim kompetisi di lingkungan Perguruan Tinggi;
- e) Mempelajari rekayasa jembatan melalui tindakan realistik, pengalaman menganalisis masalah secara langsung (*hands on experience*); dan
- f) Membuat model jembatan, yang akan dinilai kekuatannya, estetika dan metoda perakitannya.

Tema

Pada KJI ke-13 ini dipilih tema :

“Jembatan Kokoh, Ringan, Berestetika, dan Berwawasan Nusantara”

Metode Pelaksanaan Kompetisi

Metode pelaksanaan kompetisi jembatan ini merupakan satu kegiatan gabungan yang merupakan rangkaian dalam pembangunan jembatan. Kompetisi ini terdiri dari Tahap Seleksi (Desain/Perancangan) dan Tahap Kompetisi (Rancang-bangun), yang terdiri dari Presentasi, Pelaksanaan Konstruksi di arena lomba untuk membangun model jembatan berskala, dan Pengujian Pembebanan. Dalam pembangunan jembatan, seorang perancang harus menguasai beberapa kegiatan mulai dari survei lapangan, proses analisis dan pembangunan fisik di

lapangan. Oleh karena itu, pembuatan jembatan membutuhkan data lengkap baik kondisi lingkungan maupun bahan konstruksi serta standar/peraturan yang digunakan.

- a) Kategori Jembatan Rangka Baja Canai Dingin setiap tim dari Perguruan Tinggi beranggotakan maksimum 4 (empat orang, terdiri dari 3 (tiga) mahasiswa (minimal 2 orang mahasiswa dari Jurusan Teknik Sipil) dan 1 (satu) orang Dosen Pembimbing;
- b) Kategori Jembatan Rangka Baja Jalan Raya setiap tim dari Perguruan Tinggi beranggotakan maksimum 4 (empat orang, terdiri dari 3 (tiga) mahasiswa (minimal 2 orang mahasiswa dari Jurusan Teknik Sipil) dan 1 (satu) orang Dosen Pembimbing;
- c) Kategori Jembatan Bentang Panjang (Jembatan Busur) pejalan kaki beranggotakan maksimum 4 (empat) orang, terdiri dari 3 (tiga) mahasiswa (minimal 2 orang mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan 1 orang mahasiswa dari Fakultas Teknik) dan 1 (satu) orang Dosen Pembimbing;
- d) Dalam tahap seleksi, setiap Perguruan Tinggi dapat mengusulkan lebih dari satu proposal perancangan jembatan untuk setiap kategori jembatan sesuai ketentuan kompetisi. Namun dalam tahap Kompetisi, setiap Perguruan Tinggi, hanya berhak mengikuti kompetisi dengan maksimum 3 (tiga) tim, yang terdiri dari 1 (satu) tim untuk kategori Jembatan Rangka Baja jalan raya, 1 (satu) tim untuk kategori Jembatan Rangka Baja Canai Dingin dan 1 (satu) tim untuk kategori model Jembatan Bentang Panjang (Jembatan Busur) Pejalan Kaki;
- e) Masa pembuatan Jembatan Rangka Baja jalan raya ditetapkan selama lebih kurang 6 minggu (lihat jadwal) dan dilaksanakan di lokasi masing-masing tim, sedangkan pembuatan Pembuatan Jembatan Rangka Baja Canai Dingin dan Bentang Panjang (Jembatan Busur), akan dilakukan di Politeknik Negeri Malang pada saat kompetisi dilaksanakan;
- f) Peserta yang lolos/terpilih pada Tahap Kompetisi akan diundang untuk mempresentasikan proposalnya di Politeknik Negeri Malang (POLINEMA), mengkonstruksikan dan menguji jembatannya di lokasi kompetisi (POLINEMA);
- g) Penentuan pemenang kompetisi didasarkan atas prinsip-prinsip kokoh (lendutan terkecil dengan berat jembatan teringan), kesesuaian implementasi terhadap rancangan, kreatif, terindah dan waktu perakitan tercepat dengan memperhatikan persyaratan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu dan Tempat Pelaksanaan KJI ke-13 akan dilaksanakan pada Kamis s.d. Minggu, tanggal **9 s.d. 12 November 2017** bertempat di **Politeknik Negeri Malang**. Bagi peserta terseleksi akan disiapkan akomodasi di sekitar kampus Politeknik Negeri Malang, atau lokasi yang ditetapkan oleh Panitia.

Peserta

Persyaratan peserta adalah sebagai berikut:

- a) Peserta adalah mahasiswa Fakultas Teknik dari seluruh Perguruan Tinggi di Indonesia, baik yang berasal dari disiplin ilmu Teknik Sipil maupun disiplin ilmu lainnya yang terkait dengan pembuatan jembatan, yang secara resmi menjadi utusan Perguruan Tinggi yang terdaftar pada Panitia.
- b) Tim peserta adalah mahasiswa dari Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta di seluruh Indonesia yang secara resmi menjadi utusan Perguruan Tinggi pengirim.
- c) Tim peserta wajib mengirimkan proposal teknis (*hard copy*) dengan surat pengantar dari Purek/Warek/Puket/Pudir Bidang Kemahasiswaan dan diterima paling lambat tanggal **19 September 2017 Pukul 16.00 WIB (cap pos) dan soft copy** diunggah dalam format PDF di *website* paling lambat **tanggal 19 September 2017 pukul 16.00 WIB**, lengkap dengan metode, standar perancangan dan gambar perancangan jembatan, dan dialamatkan kepada:

Sekretariat KJI-KBGI Gedung Teknik Sipil Lantai IV

Politeknik Negeri Malang, Jalan Soekarno Hatta, No. 9 Malang 65141

Telp. Tel. (0341) 404424 ext 311 dan ext 319; 404425; Fax (0341)404420

website : <http://kji-kbgi-2017.polinema.ac.id>

e-mail : kji2017@polinema.ac.id

Ketentuan Kompetisi

- a) Setiap tim peserta yang berlomba di arena perlombaan disiapkan area (*site plan*), dilengkapi dengan batas *site plan* (sungai dan area yang tidak boleh diinjak saat proses pemasangan jembatan dilaksanakan) sesuai rincian pada peraturan.
- b) Seluruh komponen jembatan ditimbang dan diberi label yang menjadi tanda sebagai komponen yang boleh digunakan sebagai elemen jembatan.
- c) Pada saat perakitan (*construction*) ataupun menggunakan alat bantu konstruksi, peserta tidak diperkenankan berada/menyentuh daerah terlarang.
- d) Pada saat perakitan, ketentuan K3 harus diperhatikan sesuai rincian pada peraturan.
- e) Peraturan kompetisi selengkapnya dapat dilihat pada buku Peraturan Kompetisi (Lampiran 2).

Kriteria Seleksi

Proses Seleksi dan Penentuan Pemenang Keseluruhan proses kompetisi dilakukan dengan dua tahap:

- 1) Tahap Seleksi (Desain/Perancangan); dan
- 2) Tahap Kompetisi (presentasi dan konstruksi).

Proses seleksi calon peserta KJI ke-13 dilakukan dengan evaluasi secara *blind review* atau *desk evaluation* dari seluruh proposal yang diterima Panitia sampai batas waktu yang ditentukan. Seleksi perancangan mempunyai kriteria sebagai berikut:

- a) Ketelitian dan logika perancangan;
- b) Rancangan konstruksi jembatan (beban maksimum dan lendutan teoritis);
- c) Metode konstruksi; dan
- d) Metode perawatan dan perbaikan jembatan terkait.

Panitia akan mengumumkan hasil seleksi tahap ini kepada para peserta untuk mengikuti tahap selanjutnya. Pengumuman hasil seleksi tahap ini terdiri atas **24 tim terpilih meliputi 8 Jembatan Rangka Baja Jalan Raya, 8 Jembatan Rangka Baja Canai Dingin, dan 8 Jembatan Busur Pejalan Kaki.**

Pengumuman akan dilaksanakan melalui surat dan telepon/faksimile/internet. Bagi peserta

yang dinyatakan lolos Tahap Seleksi (Desain/Perancangan) diwajibkan mendaftar ulang sesuai jadwal ke panitia secara daring (*online*) untuk mengikuti tahap kedua. Apabila sampai batas waktu pendaftaran ulang berakhir, calon peserta tidak juga menyampaikan pemberitahuan (konfirmasi), maka secara otomatis akan **dinyatakan mengundurkan diri** oleh Panitia.

Tahap kedua yaitu tahap kompetisi diawali dengan presentasi untuk melihat konsep perancangan dan kelogisan model dilihat dari kondisi nyata jembatan dengan ukuran dan model serupa; dan dilanjutkan dengan penilaian pada saat perakitan dan pengujian jembatan.

1. Seleksi presentasi mempunyai kriteria sebagai berikut:

- a) Kesesuaian presentasi dengan proposal;
- b) Teknik presentasi;
- c) Penguasaan materi, meliputi:
 - Pemahaman konsep rancangan;
 - Pemahaman konsep pelaksanaan;
 - Kemampuan mengungkapkan keunggulan rancangan; dan
 - Pemahaman terhadap metode perawatan dan perbaikan jembatan terkait.

2. Seleksi konstruksi dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

- a) Memenuhi standar berat dan ukuran sesuai ketentuan kompetisi;
- b) Waktu konstruksi dengan metode yang logis;
- c) Memenuhi kepatuhan dan ketentuan K3;
- d) Kuat menahan beban uji sesuai lendutan yang diijinkan;
- e) Inovasi, kerapihan dan estetika jembatan;
- f) Kesesuaian implementasi terhadap rancangan awal; dan
- g) Jembatan yang dikompetisikan harus memperlihatkan unsur keawetan, ramah lingkungan, dan sesuai dengan tema. Berdasarkan kedua kriteria seleksi tersebut ditentukan pemenang melalui beberapa komponen penilaian untuk menentukan juara I, II, dan III serta penghargaan-penghargaan berdasarkan kategori yang selengkapny dapat dilihat dalam peraturan (Lampiran 2).

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.

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.

Sistematika Proposal

Sistematika Proposal Proposal dikirim kepada Panitia sebanyak 3 (tiga) eksemplar hardcopy dan 1 CD *softcopy*. Proposal dibuat dalam 2 (dua) bagian, yaitu bagian **Identitas** dan bagian **Teknis Desain/Perancangan**, yang dijilid secara terpisah.

Bagian 1 : dikirim 1 eksemplar dijilid *soft cover* (format lihat Lampiran 1) dengan warna sampul BIRU MUDA. Berisi informasi lengkap tentang nama Dosen Pembimbing dan Anggota Tim Peserta (Mahasiswa) beserta foto berwarna ukuran (3x4) cm, Nama Perguruan Tinggi, alamat lengkap, nomor telepon, nomor faksimile, alamat *e-mail*, nama Tim dan nama Jembatan.

Bagian 2 : dikirim 2 eksemplar dijilid *soft cover* dengan warna sampul:

- a) Jembatan Rangka Baja Jalan Raya : MERAH
- b) Jembatan Rangka Baja Canai Dingin : KUNING
- c) Jembatan Busur Pejalan Kaki : HIJAU

Berisi uraian lengkap tentang perancangan jembatan berikut gambar-gambarnya termasuk standar dan kode yang digunakan, metode konstruksinya serta metode perawatan dan perbaikan jembatan terkait; (tanpa ada identitas Perguruan Tinggi, alamat, nomor telepon, nomor faksimile, alamat *e-mail*, nama Tim dan nama).

Bantuan Panitia

Panitia hanya menyediakan bantuan akomodasi dan konsumsi selama waktu lomba.

Penyelenggara

Kompetisi ini diselenggarakan oleh:

**Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan (DITJEN BELMAWA),
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia**
bekerjasama dengan **Politeknik Negeri Malang**.

- **Alamat Penyelenggara :**

**Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan (DITJEN BELMAWA),
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi**

Direktorat Kemahasiswaan

Gedung D Dikti Lt IV

Jl. Jenderal Sudirman Pintu I, Senayan, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10270, Indonesia;

Telp. Tel. (021) 57946100

website : <http://www.dikti.go.id>; e-mail : belmawa@dikti.go.id

- **Alamat Panitia Pelaksana:**

Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Malang

Sekretariat KJI-KBGI Gedung Teknik Sipil Lantai IV

Politeknik Negeri Malang, Jalan Soekarno Hatta, No. 9 Malang 65141

Telp. Tel. (0341) 404424 ext 311 dan 319; 404425; Fax (0341)404420

website : <http://kji-kbgi-2017.polinema.ac.id>; e-mail : kji2017@polinema.ac.id

Contact Persons:

Ketua Jurusan Teknik Sipil:

Dandung Novianto, S.T., M.T.

No. HP: 081334376853

KJI

Dr. Nawir Rasidi, ST.,MT.

No. Hp. 081235055050

KBGI

Dr. Akhmad Suryadi, BS.,MT.

No. Hp. 0817389333

Timeline dan Jadwal Kegiatan

Timeline dan Jadwal Kegiatan Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) ke-13 Tahun 2017 adalah sebagai berikut:

