

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**

Jalan Dr. Setiabudhi No.207 Bandung 40154  
 Telp. (022) 2010611/(022) 2013163-2013164 Pes. 34001/34006, Fax. (022) 2011576  
 Homepage : <http://fptk.upi.edu> - Email : [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

## SURAT TUGAS

Nomor : 0801/UN40.A5.D1/LT /2018

Memperhatikan Surat Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur S-1 Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK – UPI Nomor : 25/UN40.A5.2A/DT/2018 tentang Usulan *Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi*, maka dengan ini Dekan FPTK UPI menugaskan kepada :

N a m a : **Lilis Widaningsih, S.Pd., MT.**  
 N I P : 19711022 199802 2 001  
 Dosen Departemen : Pendidikan Teknik Arsitektur

Sebagai Pembimbing I (satu), dalam Penulisan Skripsi untuk Mahasiswa :

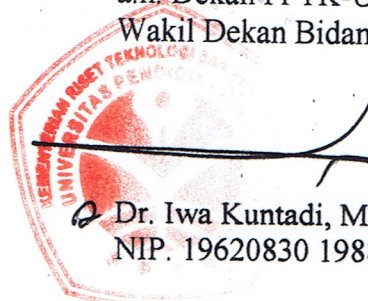
N a m a : **Angga Permana**  
 N I M : 1406210  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Arsitektur S-1  
 Departemen : Pendidikan Teknik Arsitektur

Dengan Judul Skripsi :

**Penerapan Metode Tutorial dan Team Teaching pada Mata Pelajaran Gambar Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMKN 5 Bandung**

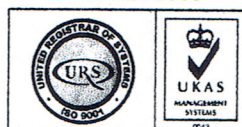
Surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan berlaku terhitung mulai tanggal **1 Februari 2018** sampai dengan **31 Agustus 2018**.

Bandung,  
 a.n. Dekan FPTK-UPI  
 Wakil Dekan Bidang/Akademik,



Dr. Iwa Kuntadi, M.Pd  
 NIP. 19620830 198803 1 002

ISO 9001 : 2008



CN : 61464/A/0001/UK/En



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**

Jalan Dr. Setiabudhi No.207 Bandung 40154  
 Telp. (022) 2010611/(022) 2013163-2013164 Pes. 34001/34006, Fax. (022) 2011576  
 Homepage : <http://fptk.upi.edu> - Email : [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

## SURAT TUGAS

Nomor : 0801/UN40.A5.D1/LT /2018

Memperhatikan Surat Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur S-1 Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK – UPI Nomor : 25/UN40.A5.2A/DT/2018 tentang Usulan *Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi*, maka dengan ini Dekan FPTK UPI menugaskan kepada :

N a m a : **Nitih Indra Komala Dewi, S.Pd., MT.**  
 N I P : 9201712 19850413 2 01  
 Dosen Departemen : Pendidikan Teknik Arsitektur

Sebagai Pembimbing II (dua), dalam Penulisan Skripsi untuk Mahasiswa :

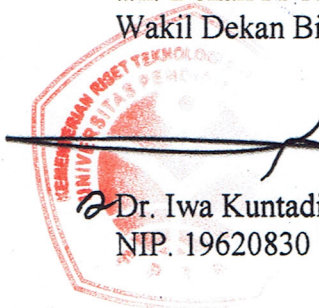
N a m a : **Angga Permana**  
 N I M : 1406210  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Arsitektur S-1  
 Departemen : Pendidikan Teknik Arsitektur

Dengan Judul Skripsi :

**Penerapan Metode Tutorial dan Team Teaching pada Mata Pelajaran Gambar Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMKN 5 Bandung**

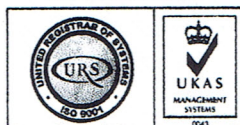
Surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan berlaku terhitung mulai tanggal **1 Februari 2018** sampai dengan **31 Agustus 2018**.

Bandung,  
 a.n. Dekan FPTK-UPI  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



**Dr. Iwa Kuntadi, M.Pd**  
 NIP. 19620830 198803 1 002

ISO 9001 : 2008



CN : 61464/A/0001/UK/En



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Jalan Dr. Setiabudhi Nomor 207 Bandung 40154  
Telepon (022) 2011576 / (022) 2013163-2013164 Pesawat 34001/34006, Fax. (022) 2011576  
Homepage : <http://fptk.upi.edu> - Email : [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

Nomor : 2003 /UN40.A5.D1/DT/2018  
Lamp :  
Hal : Penelitian

17 APR 2018

Yth. Kepala SMK Negeri 5 Bandung  
Jl. Bojongkoneng Atas No. 37 A  
Bandung

Sehubungan dengan pencarian data untuk penyusunan Skripsi mahasiswa berikut ini:

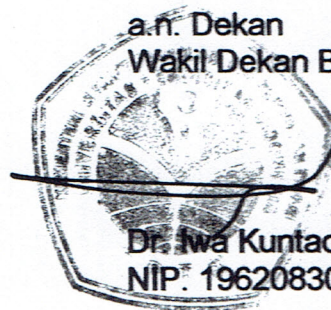
Nama : Angga Permana  
N I M : 1401040  
Program Studi : S1 – Pend. Teknik Arsitektur  
Departemen : Pendidikan Teknik Arsitektur

Dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memperkenankan mahasiswa di atas dapat melakukan penelitian/pencarian data di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, untuk pembuatan Skripsi dengan judul: "Penerapan Metode Tutorial pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMK Negeri 5 Bandung".

Kebijakan Bapak/Ibu merupakan bantuan langsung terhadap proses belajar bagi mahasiswa tersebut.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Iwa Kuntadi, M.Pd  
NIP. 19620830 198803 1 0020



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH VII  
**SMK NEGERI 5 BANDUNG**

Jalan Bojongkoneng No.37A Telepon : (022)7100428 Fax: (022)7100427  
Website: [www.smkn5bandung.sch.id](http://www.smkn5bandung.sch.id) e-mail: [smk5\\_bdg@yahoo.com](mailto:smk5_bdg@yahoo.com)  
Bandung – 40125

FR.TU.7.5.1.f-02-04

**SURAT KETERANGAN**

No. 422 / 051 / SMKN5-CADISDIKWIL.VII

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Rini Ambarwati, M.Ds.  
NIP : 196504241998022002  
Pangkat / Gol : Pembina, IV/a  
Jabatan : Kepala SMK Negeri 5 Bandung

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Angga Permana  
NIM : 1401040  
Program Studi : Pendidikan Teknik Arsitektur  
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Indonesia

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di SMK Negeri 5 Bandung sebagai bahan penyusunan skripsi, dengan judul :

**Penerapan Metode Tutorial Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.**

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 16 Juli 2018  
Kepala Sekolah,



**Dra. Rini Ambarwati, M.Ds.**  
NIP. 196504241998022002



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

---

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE** : 1  
**HARI/TANGGAL** : Selasa / 20 Februari 2018  
**CATATAN** :

1. Pelaksanaan penelitian diusahakan dikelas yang di ajar , pada pelajaran yang dilaksanakan ketika PPL
2. Literatur mengenai team teaching (tidak perlu)
3. Review penelitian yg relevan

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., MT

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

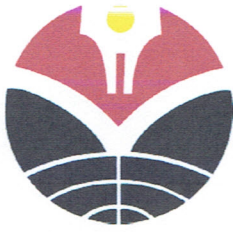
**BIMBINGAN KE** : 2  
**HARI/TANGGAL** : Selasa / 27 Februari 2018  
**CATATAN** :

- Deskripsikan penelitian yang sejenis
- Buat skenario pembelajaran
- Skema pembelajaran mekanika teknik.
- Kajian mengenai metode tutorial
- Buat pretest dan post-test

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., MT

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**


**NAMA : ANGGA PERMANA**  
**NIM : 1406210**  
**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
**PEMBIMBING I : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.**  
**PEMBIMBING II : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.**  
**JUDUL SKRIPSI :**

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE : 3**  
**HARI/TANGGAL : Selasa / 27 Februari 2018**  
**CATATAN :**

- Cek pedoman penulisan karya tulis ilmiah
- Penulisan Bab, sub bab dll
- Jenis huruf
- Pengutipan disimpulkan
- Penggunaan kata baku.

Pembimbing I/II

  
Nitih Indra KD, SPd., MT  
NIP





**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

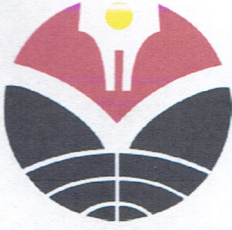
**BIMBINGAN KE** : 4  
**HARI/TANGGAL** : Kamis / 22 Maret 2018  
**CATATAN** :

- Latar belakang : 1 alinea = 1 pokok pikiran bahasan.
- Fungsi teori dan praktek mata pelajaran.
- Latar belakang siswa.
- Identifikasi masalah, buat point
- Konsep definisi operasional variabel yang diteliti.

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE** : 5  
**HARI/TANGGAL** : Selasa / 27 Maret 2018  
**CATATAN** :

- Jangan adakesimpulan dilatar belakang
- Ganti kata agar tidak terkesan men-judge
- Tidak boleh terlalu banyak pengulangan kata
- Batasan masalah diperingkat

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., MT

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

---

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**


**NAMA : ANGGA PERMANA**  
**NIM : 1406210**  
**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
**PEMBIMBING I : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.**  
**PEMBIMBING II : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.**  
**JUDUL SKRIPSI :**

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE : 6**  
**HARI/TANGGAL : Selasa / 27 Maret 2018**  
**CATATAN :**

- lakukan pra-survey sebelum penelitian.
- Perdalam K.D yang diteliti dan materi ajar
- Pembahasan metode Tutorial kelompok
- Pelajari pada metode penelitian sebelumnya

Pembimbing I/II

  
Nith Indra K.D, SPd., M.T  
NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE** : 7  
**HARI/TANGGAL** : Selasa /10 April 2018  
**CATATAN** :

- Mekanika Teknik → dilatar belakang.
- Model pembelajaran RPP pelajari
- Penerapan metode tutor sebaya
  - peningkatan
  - objek
  - k.D
- Uji gain
- Tidak perlu ada korelasi variabel.

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA : ANGGA PERMANA**  
**NIM : 1406210**  
**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
**PEMBIMBING I : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.**  
**PEMBIMBING II : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.**  
**JUDUL SKRIPSI :**

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

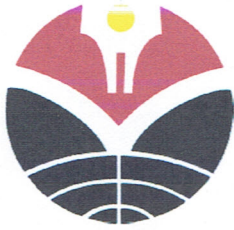
**BIMBINGAN KE : 8**  
**HARI/TANGGAL : Selasa /10 April 2018**  
**CATATAN :**

- Kerangka berpikir
- Kisi-kisi (Indikator) kepada tutor
- Kriteria tutor

Pembimbing I/II

Nitih Indra KD, S.Pd., MT

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE** : 9  
**HARI/TANGGAL** : Jumat 13 April 2018  
**CATATAN** :

- Buat layout bab IV
  - Deskripsi data
  - pelaksanaan
  - analisis data
- Pretest dan posttes → disamakan soalnya  
Validitas kepada guru
- Pahami kesulitan belajar

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., MT

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

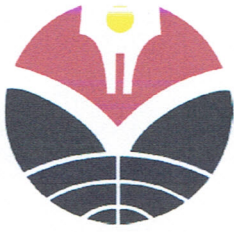
**BIMBINGAN KE** : 10  
**HARI/TANGGAL** : Selasa / 26 Juni 2018  
**CATATAN** :

- Lengkapi pembahasan dan hasil.
- Jelaskan proses penelitian.
- Hasil belajar di ambil dari nilai apa? Jelaskan.
- Teknik sampling → random sampling

Pembimbing I/II

Nith IKD, S.Pd., M.T

NIP



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE** : 11  
**HARI/TANGGAL** : Senin / 2 Juli 2018  
**CATATAN** :

- Proses penentuan tutor, sesuai yang dilaksanakan.
- Jelaskan posisi guru, tutor dan siswa.
- Analisis data simpul sebelum normalitas.
- Pembahasan hasil penelitian tengkapi

Pembimbing II

Lilis Widaningsih, S.Pd., MT

NIP





**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Telp. 022-2013163 Pes. 3409

Laman [fptk@upi.edu](mailto:fptk@upi.edu)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**NAMA** : ANGGA PERMANA  
**NIM** : 1406210  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
**PEMBIMBING I** : LILIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.  
**PEMBIMBING II** : NITIH INDRA KOMALA DEWI, S.Pd., MT.  
**JUDUL SKRIPSI** :

**PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN  
MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

**BIMBINGAN KE** : 12  
**HARI/TANGGAL** : Selasa / 10 Juli 2018.  
**CATATAN** :

- Pembahasan Hasil Penelitian .  
tidak perlu ada prolog pembahasan ,
- Jangan memakai kata ganti
- Buat parafrase kemudian fokus pembahasan dipilih dan diuraikan .
- Pada pembahasan sertakan peningkatan gain .
- Pada pembahasan buat perpoint dari rumusan masalah .
- Untuk saran ambil dari kekurangan dalam penelitian .

Pembimbing I/II

Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T

NIP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Jalan Dr. Setiabudhi No.229 Bandung 40154  
Telp. 022-2014163 Pes. 3409

Laman [ftp@upi.edu](mailto:ftp@upi.edu)

LEMBAR USULAN PERBAIKAN DRAFT SKRIPSI SEMINAR I/II

NAMA MAHASISWA	:	ANGGA PERMANA
NIM	:	1406210
JUDUL SKRIPSI	:	PENERAPAN METODE TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Saran Perbaikan Draft Skripsi :

Aspek Metodologi	Aspek Hasil Penelitian	Aspek Tata Tulis
<p>▷ METODE PADA KERANGKAIAN BERPIKIR → METODE CERAMAH (MODUL SEBAGAI APA?)</p> <p>▷ PERKUAT LATAR BELAKANG</p> <p>▷ HIPOTESIS → tjd Perbedaan.</p> <p>▷ Sampel → cluster sampling? → dipelajari kembali u/ ke kelompok apa?</p>	<p>▷ PEMILIHAN KELAS → harus yang sama kualitasnya.</p> <p>▷ Penambahan jurnal 20% di total daftar pustaka. (min 10 dapus.)</p> <p>▷ Kajian teori Lengkapi secara umum. terlebi dahulu</p> <p>▷ Penelitian sebelumnya &amp; perbandingan.</p>	<p>▷ Kajian pustaka blm dicantumkan</p> <p>▷ Tata tulis diperhatikan pelajari pedoman tata tulis ilmiah.</p>

Dapat menggunakan lembaran terpisah jika kolom yang disediakan tidak mencukupi

Bandung, 16 April 2018

Moderator :

NITIH INDRA K.D., S.Pd., MT.

NIP.

Pembimbing I

ULIS WIDANINGSIH, S.Pd., MT.

NIP.

Pembimbing II

NITIH INDRA K.D., S.Pd., MT.

NIP.

Partisipan :

1. *M. Barliana*

Prof. Dr. MS. BARLIANA, M.Pd., MT.

NIP.

2. *Usep Surahman*

Dr. Eng. USEP SURAHMAN, MT.

NIP.

3. *Fauzi Rahmanullah*

FAUZI RAHMANULLAH, S.Pd., MT.

NIP.

Bandung, 16 April 2018

4. *Trias Megawanti*

TRIAS MEGAWANTI, S.Pd., MT.

NIP.

5. *Nitih Indra*

NITIH INDRA, S.Pd., MT.

NIP.

6. *Nitih Indra*

NITIH INDRA, S.Pd., MT.

NIP.



**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Dr. Setiabudhi No.207 Bandung 40154

Telp. (022) 2010611/(022) 2013163-2013164 Pes. 34001/34006, Fax. (022) 2011576

Homepage : <http://fptk.upi.edu> - Email : [fptk@upi](mailto:fptk@upi)

**FORMAT PENILAIAN PRA SIDANG**

Nama Mahasiswa : ANGGA PERMANA  
 NIM : 1406210  
 Judul : Penerapan Metode Tutorial Pada Mata Pelajaran  
Mekanika Teknik untuk meningkatkan Hasil Belajar siswa kelas X & SMK N 5 Bandung  
 Dosen Pembimbing 1 : Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.  
 Dosen Pembimbing 2 : Nith Indra K.D., S.Pd., MT.

NO	ASPEK PENILAIAN	KOMENTAR	PENILAIAN		
			B	C	K
1	PEMBUKAAN (Halaman Judul dan Pengesahan, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar dan Daftar Lampiran) → <i>Cek typo, jenis huruf pd no'hal. Kesamakan, urutan ket pengantar, abstract &amp; terjemahan dengan baik &amp; cek grammar.</i>	<i>Presentasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Kajian pustaka &amp; cantumkan sumber</li> <li>↳ kerangka berpikir → <i>grs feedback &amp; beri point aktif</i></li> <li>↳ Tampilkan hasil N. gain dlm bentuk grafik</li> </ul>	✓		
2	BAB I (Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat Penelitian dan Struktur Organisasi Skripsi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ hal. 1 - 2 - <i>perbaiki struktur paragraf</i></li> <li>↳ <i>cek sistematisa penulisan skripsi</i></li> </ul>	✓		
3	BAB II Kajian Pustaka (Bagian yang memberikan Konteks yang Jelas terhadap Topik atau Permasalahan yang diangkat dalam Penelitian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <i>dlm satu paragraf minimal 3 kalimat</i></li> <li>↳ <i>diatas yg telah &amp; deskripsikan sebelumnya.</i></li> <li>↳ <i>cantumkan sumber koris fungsi, tujuan tutorial.</i></li> <li>↳ <i>Tata bahasa baik</i></li> <li>↳ <i>Hal: 14 → penertian hasil belajar cantumkan sumber.</i></li> <li>↳ <i>2.3.2 → hal. 16 → cantumkan sumber, sumber tabel</i></li> </ul>	✓		
4	BAB III Metode Penelitian (Bagian Prosedural yang Mengarahkan Pembaca untuk Mengetahui Alur Penelitian; Pendekatan Penelitian; Instrumen Penelitian; Pengumpulan Data dan Analisis Data)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <i>subbab. Burukan, simpulan jumlah populasi/ jml siswa</i></li> <li>↳ <i>teknik sampling &amp; bahas</i></li> <li>↳ <i>hal. 26 → cantumkan sumber</i></li> </ul>	✓		
5	BAB IV Temuan dan Pembahasan (Pembahasan tentang 1). Temuan Berdasarkan Hasil Pengolahan dan Analisis Data 2). Temuan untuk Menjawab Pertanyaan Penelitian yang Telah Dirumuskan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <i>jenis diagram kesamakan</i></li> <li>↳ <i>grafik / bagan / diagram → kesamaan</i></li> <li>↳ <i>sp tabel &amp; SPSS disesuaikan kembali</i></li> <li>↳ <i>sub judul &amp; buat pointer.</i></li> <li>↳ <i>Hal: 52 → pembahasan diinterpretasikan kembali</i></li> </ul>	✓		
6	BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi Menyajikan Penafsiran dan Pemaknaan Peneliti terhadap Temuan sekaligus Mengajukan hal-hal yang dapat dimanfaatkan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <i>Rekomendasi: kelu rangs penelitian, perbaikan / penelitian selanjutnya</i></li> <li>↳ <i>perbaiki Daftar pustaka.</i></li> <li>↳ <i>pd sumber online dicantumkan tanggal akses</i></li> </ul>	✓		

Ket : B = Baik C = Cukup K = Kurang

Kesimpulan :

- Dapat Melanjutkan Sidang  
 Dapat Melanjutkan Sidang dengan Perbaikan Minor  
 Perbaikan Mayor

Bandung, \_\_\_\_\_

Pembimbing I

Pembimbing 2

Reviewer 1

Reviewer 2

*Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.*

*Nith Indra K.D., S.Pd., MT.*

*Trias Megawanti S.Pd., MT.*



Mata Pelajaran : Mekanika Teknik

Jam Pelajaran : 108 (@ 45 menit)

KOMPETENSI DASAR		KOMPETENSI DASAR	
3.1	Memahami elemen-elemen struktur.	4.1	Menyajikan elemen-elemen struktur
3.2	Memahami faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan	4.2	Menyajikan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan
3.3	Memahami macam-macam gaya dalam struktur bangunan	4.3	Menyajikan macam-macam gaya dalam struktur bangunan
3.4	Menerapkan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan	4.4	Membuat susunan dan perhitungan gaya dalam struktur bangunan
3.5	Menganalisis gaya-gaya dalam (momen, geser dan normal) pada struktur bangunan	4.5	Menghitung gaya-gaya dalam (momen, geser dan normal) pada struktur bangunan.
3.6	Menganalisis keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana.	4.6	Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana.
3.7	Menganalisis gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana	4.7	Menghitung gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana
3.8	Menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada balok	4.8	Menghitung tegangan-tegangan yang terjadi pada balok
3.9	Mengevaluasi kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.	4.9	Melakukan pemeriksaan kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.

## SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	:	SMK Negeri 5 Bandung
Kelas / Semester	:	10 / 1 dan 2
Bidang Keahlian	:	Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	:	Teknik Konstruksi dan Properti
Kompetensi Keahlian	:	Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan
Mata Pelajaran	:	<b>Mekanika Teknik</b>
Durasi Pembelajaran	:	108 (@45menit)

### Kompetensi Inti

KI-3 (Pengetahuan)	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI-4 (Ketrampilan)	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.  Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.  Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
1	2	3	4	5	6
3.1 Memahami elemen-elemen struktur	3.1.1 Mengidentifikasi elemen-elemen struktur  3.1.2 Menjelaskan tentang elemen-elemen struktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen-elemen struktur bangunan gedung</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang elemen-elemen struktur</li> <li>• Mengumpulkan data tentang elemen-elemen struktur.</li> <li>• Mengolah data tentang elemen-elemen struktur.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang elemen-elemen struktur.</li> </ul>	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>
4.1 Menyajikan elemen-elemen struktur	4.1.1 Mendata elemen-elemen struktur  4.1.2 Mempresentasikan elemen-elemen struktur				
3.2 Memahami faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan	3.2.1 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain  3.2.2 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan pembebanan  3.2.3 Menjelaskan tentang pembebanan pada konstruksi bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor- faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan</li> <li>• Pembebanan pada konstruksi bangunan</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria, desain, dan pembebanan</li> <li>• Mengumpulkan data tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria,</li> </ul>	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>

<p>4.2 Menyajikan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan</p>	<p>4.2.1 Mempresentasikan faktor-faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain</p> <p>4.2.2 Mempresentasikan faktor-faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan pembebanan</p> <p>4.2.3 Mempresentasikan tentang muatan atau beban pada konstruksi</p>			<p>desain, dan pembebanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria, desain, dan pembebanan.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria, desain, dan pembebanan.</li> </ul>	
<p>3.3 Memahami macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>3.3.1 Mengidentifikasi macam-macam gaya dalam struktur bangunan.</p> <p>3.3.2 Menjelaskan tentang gaya-gaya dalam</p> <p>3.3.3 Menjelaskan tentang momen,</p> <p>3.3.4 Menjelaskan tentang gaya geser</p> <p>3.3.5 Menjelaskan tentang gaya normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macam- macam gaya dalam struktur bangunan.</li> <li>• Pengertian tentang gaya ,</li> <li>• Pengertian momen</li> <li>• Pengertian gaya geser</li> <li>• Pengertian gaya normal.</li> </ul>	<p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang macam-macam gaya dalam struktur bangunan</li> <li>• Mengumpulkan data tentang macam-macam gaya dalam struktur bangunan.</li> <li>• Mengolah data tentang macam-macam gaya dalam struktur bangunan.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang macam-</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>



<p>4.3 Menyajikan macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>4.3.1 Mempresentasikan tentang macam-macam gaya dalam pada struktur bangunan</p> <p>4.3.2 Mempresentasikan tentang momen</p> <p>4.3.3 Mempresentasikan tentang gaya geser</p> <p>4.3.4 Mempresentasikan tentang gaya normal</p>			<p>macam gaya dalam struktur bangunan.</p>	
<p>3.4 Menerapkan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>3.4.1 Mengidentifikasi berbagai macam cara menyusun gaya dalam struktur bangunan.</p> <p>3.4.2 Menjelaskan menyusun gaya yang setara.</p> <p>3.4.3 Menjelaskan menyusun gaya yang kolinier</p> <p>3.4.4 Menjelaskan menyusun gaya yang konkruen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cara menyusun gaya dalam struktur bangunan.</li> <li>• Susunan dan perhitungan gaya yang setara dalam struktur bangunan</li> <li>• Susunan dan perhitungan gaya yang kolinier dalam struktur bangunan</li> <li>• Susunan dan perhitungan gaya yang konkruen dalam struktur bangunan</li> </ul>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</li> <li>• Mengumpulkan data tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan.</li> <li>• Mengolah data tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>
<p>4.4 Membuat susunan dan perhitungan gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>4.4.1 Membuat susunan dan perhitungan gaya yang setara dalam struktur bangunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susunan dan perhitungan gaya yang konkruen dalam struktur bangunan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengomunikasikan tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</li> </ul>	

	<p>4.4.2 Membuat susunan dan perhitungan gaya yang kolinier dalam struktur bangunan</p> <p>4.4.3 Membuat susunan dan perhitungan gaya yang konkruen dalam struktur bangunan</p>				
3.5 Menganalisis gaya-gaya dalam (momen, geser dan normal) pada struktur bangunan	<p>3.5.1 Menjelaskan konsep, jenis dan contoh gaya.</p> <p>3.5.2 Membedakan konsep antara gaya momen, gaya geser dan gaya normal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep, jenis dan contoh gaya</li> <li>• Langkah kerja untuk menghitung gaya-gaya dalam (momen, geser dan normal) pada struktur bangunan</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang gaya-gaya dalam ( momen, geser, dan normal ) pada struktur bangunan</li> <li>• Mengumpulkan data tentang gaya-gaya dalam ( momen, geser, dan normal ) pada struktur bangunan.</li> <li>• Mengolah data tentang gaya-gaya dalam ( momen, geser, dan normal ) pada struktur bangunan.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang gaya-gaya dalam ( momen, geser, dan normal ) pada struktur bangunan.</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>
4.5 Menghitung gaya-gaya dalam (momen, geser dan normal) pada struktur bangunan	<p>4.5.1 Menghitung momen pada struktur bangunan</p> <p>4.5.2 Menghitung gaya geser pada struktur bangunan</p> <p>4.5.3 Menghitung gaya normal pada struktur bangunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung gaya-gaya dalam (momen, geser dan normal) pada struktur bangunan</li> </ul>			
3.6 Menganalisis keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana.	3.6.1 Menjelaskan tentang konsep keseimbangan gaya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep keseimbangan gaya</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang keseimbangan</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p>

	<p>3.6.2 Mengidentifikasi syarat-syarat keseimbangan gaya.</p> <p>3.6.3 Menentukan cara menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana</p> <p>3.6.4 Menganalisis keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syarat-syarat keseimbangan gaya</li> <li>• Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana</li> </ul>		<p>gaya pada konstruksi balok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data tentang keseimbangan gaya pada konstruksi balok.</li> <li>• Mengolah data tentang keseimbangan gaya pada konstruksi balok.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang keseimbangan gaya pada konstruksi balok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>
4.6 Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana	<p>4.6.1 Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana dengan cara analitis</p> <p>4.6.2 Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi balok sederhana dengan cara grafis</p>				
3.7 Menganalisis gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana	<p>3.7.1 Menjelaskan tentang gaya batang</p> <p>3.7.2 Mengidentifikasi gaya-gaya batang pada pada konstruksi rangka sederhana.</p> <p>3.7.3 Menganalisis gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian gaya batang</li> <li>• Gaya-gaya batang pada pada konstruksi rangka sederhana</li> <li>• Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang gaya-gaya batang pada konstruksi rangka</li> <li>• Mengumpulkan data tentang gaya-gaya batang pada konstruksi rangka.</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>

<p>4.7 Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi rangka sederhana</p>	<p>4.7.1 Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi rangka sederhana dengan metode kesetimbangan buhul (cara analitis)</p> <p>4.7.2 Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi rangka sederhana dengan metode cremona (cara grafis)</p>	<p>rangka sederhana dengan metode kesetimbangan buhul (cara analitis)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung keseimbangan gaya pada konstruksi rangka sederhana dengan metode cremona (cara grafis)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data tentang gaya-gaya batang pada konstruksi rangka.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang gaya-gaya batang pada konstruksi rangka.</li> </ul>	
<p>3.8 Menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada balok</p>	<p>3.8.1 Menjelaskan tentang tegangan-tegangan yang terjadi pada balok</p> <p>3.8.2 Mengidentifikasi penyebab terjadinya tegangan pada balok</p> <p>3.8.3 Menjelaskan macam-macam tegangan yang terjadi pada balok</p> <p>3.8.4 Menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada balok</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian tegangan-tegangan yang terjadi pada balok</li> <li>• Penyebab terjadinya tegangan pada balok</li> <li>• Menghitung tegangan lentur, tegangan normal dan tegangan geser yang terjadi pada balok</li> </ul>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang tegangan-tegangan yang terjadi pada balok</li> <li>• Mengumpulkan data tentang tegangan-tegangan yang terjadi pada balok.</li> <li>• Mengolah data tentang tegangan-tegangan yang terjadi pada balok.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang tegangan-tegangan yang terjadi pada balok.</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>
<p>4.8 Menghitung tegangan-tegangan yang terjadi pada balok</p>	<p>4.8.1 Menghitung tegangan lentur yang terjadi pada balok.</p>				

	<p>4.8.2 Menghitung tegangan normal yang terjadi pada balok</p> <p>4.8.3 Menghitung tegangan geser yang terjadi pada balok</p>				
<p>3.9 Mengevaluasi kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.</p>	<p>3.9.1 Menjelaskan tentang balok sederhana</p> <p>3.9.2 Menjelaskan tentang kuat lentur</p> <p>3.9.3 Menjelaskan tentang balok uji</p> <p>3.9.4 Menjelaskan tentang beban terpusat tunggal</p> <p>3.9.5 Menjelaskan ketentuan-ketentuan umum yang harus dipenuhi untuk pemeriksaan kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.</p> <p>3.9.6 Menyusun langkah kerja pemeriksaan kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNI-03-4154-1996. Memeriksa kekuatan lentur balok sederhana</li> </ul>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi</li> <li>• Mengumpulkan data tentang kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.</li> <li>• Mengolah data tentang kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.</li> <li>• Mengomunikasikan tentang kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi.</li> </ul>	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>
<p>4.9 Melakukan pemeriksaan kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi</p>	<p>4.9.1 Mengukur beban terpusat tunggal yang bekerja langsung pada balok sederhana.</p> <p>4.9.2 Melakukan pemeriksaan kekuatan balok sederhana berdasarkan tegangan yang terjadi</p>				
			108		



**PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN**

**SMK NEGERI 5 BANDUNG**

Jalan Bojongkoneng No.37A Telp. (022)7100428 Fax. (022)7100427  
Website: [www.smkn5bandung.sch.id](http://www.smkn5bandung.sch.id) e-mail: smk5\_bdg@yahoo.com  
Bandung – 40125

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**PELAJARAN 2017/2018**

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 5 Bandung
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Konstruksi dan Properti
Kompetensi Keahlian	: Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan/ Teknik Gambar Bangunan
Mata Pelajaran	: Mekanika Teknik
Topik	: Metode Grafis (Cremona) Rangka Batang Sederhana Konstruksi Jembatan (Tipe 1)
Kelas / Semester	: X/2 (Genap)
Alokasi Waktu	: 3 Pertemuan (3 x 40 Menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI 3** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4** Mengolah, menalar, dan mengkaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
3.7 Menganalisis gaya batang dan menerapkan prosedur perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode Cremona	3.7.1 Memahami prinsip kerja atau konsep pada konstruksi rangka batang konstruksi jembatan. 3.7.2 Siswa dapat mengerti dan menguasai konsep dan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona.
4.7 Melakukan dan menyajikan hasil perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona	4.7.1 Siswa dapat menggambar diagram Cremona dengan langkah yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona. 4.7.2 Siswa dapat mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gayanya sesuai diagram Cremona yang memiliki skala gaya.

## C. Tujuan Pembelajaran

- 3.7.1 Setelah mempelajari konsep rangka batang, siswa dapat menjelaskan kembali mengenai prinsip kerja yang berlaku pada rangka batang.
- 3.7.2 Setelah menyimak penjelasan dari guru, siswa dapat mengerti dan menguasai perhitungan rangka batang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 4.7.1 Setelah memperhatikan demonstrasi oleh guru, siswa dapat menggambar diagram Cremona sesuai dengan langkah dan ketentuan pada metode grafis.

- 4.7.2 Setelah menggambar diagram Cremona, mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gayanya sesuai diagram Cremona yang memiliki skala

#### D. Materi Pembelajaran

1. Ketentuan – ketentuan yang berlaku dalam metode grafis cremona.
2. Langkah-langkah menggambar diagram Cremona.
3. Mengukur dan menghitung reaksi perletakan berdasarkan gaya luar akibat beban pada konstruksi rangka sederhana dan skala gayanya.
4. Menggambar diagram Cremona dari konstruksi rangka sederhana dengan menggunakan skala gaya.
5. Mengukur dan menghitung gaya batang konstruksi rangka sederhana berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona yang memiliki skala gaya.
6. Dapat menentukan arah gaya.

#### E. Model / Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik (scientific)  
 Model pembelajaran : Problem based learning  
 Metode pembelajaran : Ceramah, Demonstrasi, Tanya jawab,

#### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>PERTEMUAN PERTAMA</b>		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> </ul>	10 menit



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi jembatan untuk dipahami.</li> </ul>	
Inti	<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>Untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai prinsip/konsep metode Cremona serta bentuk-bentuk rangka jembatan. Guru mengawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan.</p> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara penggambaran diagram cremona pada rangka batang konstruksi jembatan.</li> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara mengukur dan menghitung besar gaya-gaya batang berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya. Serta menentukan arah gaya.</li> </ul> <p><b>c. Konfirmasi</b></p> <p>Guru memberikan contoh soal rangka batang (konstruksi jembatan) untuk dikerjakan oleh siswa dengan metode grafis cremona.</p>	100 menit
Penutup	<p><b>Kesimpulan</b></p> <p>Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dalam pembelajaran</p> <p><b>Penugasan Pekerjaan Rumah</b></p> <p>Guru memberikan Tugas individu</p>	10 menit

PERTEMUAN KEDUA		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi rangka jembatan untuk dipahami.</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>Untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai prinsip/konsep metode Cremona serta bentuk-bentuk rangka jembatan. Guru mengawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan.</p> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara penggambaran diagram cremona pada rangka batang konstruksi jembatan.</li> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara mengukur dan menghitung besar gaya-gaya batang berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya. Serta menentukan arah gaya.</li> </ul> <p><b>c. Konfirmasi</b></p> <p>Guru memberikan contoh soal rangka batang (konstruksi jembatan) untuk dikerjakan oleh siswa dengan metode grafis cremona.</p>	100 menit

Penutup	<p><b><i>Kesimpulan</i></b></p> <p>Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dalam pembelajaran</p> <p><b><i>Penugasan Pekerjaan Rumah</i></b></p> <p>Guru memberikan Tugas individu</p>	10 menit
<b>PERTEMUAN KETIGA</b>		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memeberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru menyiapkan dan memilih 5-6 siswa untuk dijadikan tutor sesuai dengan krirteria.</li> <li>➤ Guru mengorganisir siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri 6-7 orang dan masing-masingnya terdapat tutor sebaya, kemudian mengatur posisi duduk agar berkelompok.</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><i>Fase 1, Mengorientasikan Siswa Pada Masalah</i></p> <p>~ Guru meminta siswa untuk mengamati (membaca dan menyimak) permasalahan yang berkaitan dengan perhitungan reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona yang disajikan dalam bentuk LKS.</p> <p><i>Fase 2, Mengorganisir Siswa untuk Belajar</i></p> <p>~ Mengkondisikan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, sesuai dengan petunjuk dalam LKS.</p>	100 menit

Setiap kelompok diberikan permasalahan yang sama.

*Fase 3, Membantu Siswa Memecahkan Masalah*

- ~ Siswa mengumpulkan data yang sesuai : mengamati (membaca dan menyimak) buku teks dan buku sumber lain yang relevan, menanya, mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen untuk menemukan penjelasan dan pemecahan masalah yang diberikan pada fase 1 dengan bimbingan guru.
- ~ Siswa mengasosiasikan / mengolah informasi dengan kemudian menyelesaikan masalah yang diberikan bersama-sama secara bertahap sesuai dengan langkah yang sudah ditentukan. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan dalam kerja kelompok, selalu menghargai pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk mengemukakan idea kelompoknya sendiri.

*Fase 4, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Pemecahan Masalah*

- ~ Siswa menyampaikan informasi (mengkomunikasikan) atau mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang diberikan.

*Fase 5, Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah*

- ~ Guru membantu siswa mengkaji ulang proses/hasil pemecahan masalah pada fase 1 sampai 4 dengan cara meminta siswa untuk merekonstruksi peikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajar.

Penutup	<p><b>Review</b></p> <p>Guru bersama siswa menyimpulkan secara singkat mengenai perhitungan gaya-gaya batang konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona. Selanjutnya guru memotivasi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan cara menyelesaikan soal-soal latihan.</p> <p><b>Penugasan Pekerjaan Rumah</b></p> <p>Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual.</p>	10 menit
---------	--	----------

## G. Alat dan/Media/Sumber pembelajaran

### 1. Alat pembelajaran

- a. Whiteboard, spidol boardmarker, penghapus papan tulis.
- b. Sepasang penggaris segitiga

### 2. Media Pembelajaran

- a. Proyektor
- b. Laptop
- c. Powerpoint
- d. Lembar Kerja Siswa (LKS)

### 3. Sumber Belajar

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Menengah Kejuruan (1979). *Ilmu Gaya Sipil*. Jakarta : Bagian Proyek Pengadaan Buku Pendidikan Teknologi.

## H. Penilaian hasil belajar/Evaluasi

1. Jenis /teknik penilaian meliputi:

*a. Pengamatan*

- 1) Mengikuti pelajaran yang disampaikan dengan baik
- 2) Persiapan alat-alat tulis yang lengkap
- 3) Sikap yang baik dan benar serta kedisiplinan dan kejujuran selama mengikuti proses kegiatan belajar mengajar dikelas.

*b. Penugasan*

- 1) Menggambar dan Menghitung reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstuksi rangka sederhana dengan cara grafis cremona.
- 2) Menyusun dan membuat rangkuman dari materi yang telah dibahas

*c. Tes tulis*

Tes tulis diharapkan dapat mengukur kemampuan peserta didik terhadap materi yang telah diberikan. Tes tulis ini dilaksanakan pada ulangan harian /Ujian Tengah Semester.

*d. Tugas*

Tugas diberikan sebagai pengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai materi yang telah disampaikan sehingga dapat terukur melalui sebuah nilai.

Pada setiap pertemuan diberikan tugas individual berupa soal seputar materi yang dibahas dalam pembelajaran.

2. Bentuk dan Instrumen Penilaian : terlampir
3. Prosedur Penilaian

**Tabel Penilaian**

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p><b>SIKAP</b></p> <p>a. Memperhatikan materi yang disampaikan.</p> <p>b. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>c. Berperilaku jujur, sopan santun, teliti, tertib dan disiplin.</p> <p>d. Saling menghargai dalam diskusi.</p> <p>e. Berperan aktif dalam kelompok.</p> <p>f. Mengumpulkan tugas dengan waktu yang telah ditentukan.</p>	<p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Tugas individual</p>	<p>Selama kegiatan pembelajaran</p>
2	<p><b>PENGETAHUAN</b></p> <p>a. Dapat menentukan konsep metode cremona dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perhitungan reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstuksi rangka sederhana dengan cara grafis cremona secara teliti, cermat, kritis, dan bertanggungjawab, dan sesuai dengan ketentuan rangka batang</p>	<p>Pengamatan</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>Penyelesaian tugas individu</p>
3	<p><b>KETERAMPILAN</b></p> <p>a. Terampil dalam menggambar diagram cremona dan Menghitung reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstuksi rangka sederhana berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya.</p>	<p>Penilaian</p> <p>Projek</p>	<p>Penyelesaian tugas individu</p>

## I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

Kompetensi Dasar	Teknik Penilaian (v)						
	PG	Essay	Diskusi & Lap.	Proses	Produk	Proyek	Porto
3.7 Menganalisis gaya batang dan menerapkan prosedur perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode Cremona							
4.7 Melakukan dan menyajikan hasil perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona							

#### a. Instrumen Penilaian Pengetahuan

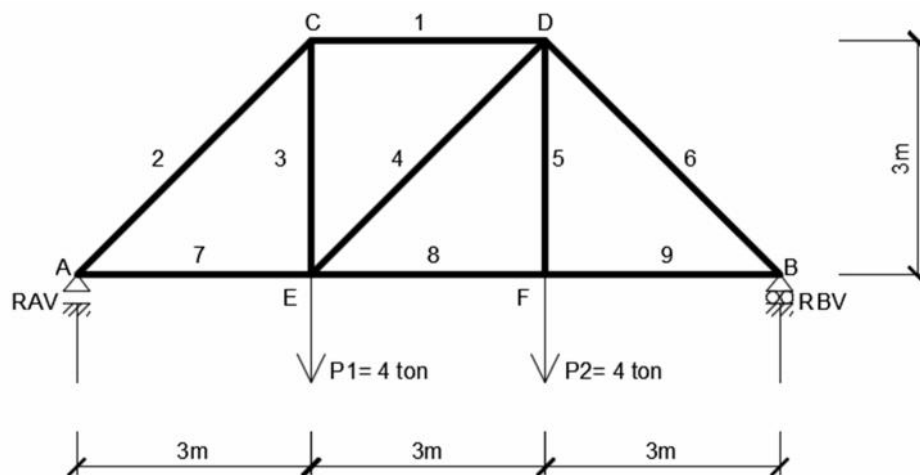
##### Kisi-Kisi dan Soal

Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Jenis Soal
3.7 Menganalisis gaya batang dan menerapkan prosedur perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode Cremona	<p>3.7.1 Memahami prinsip kerja atau konsep pada konstruksi rangka batang konstruksi jembatan.</p> <p>3.7.2 Siswa dapat mengerti dan menguasai konsep dan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona.</p>	<p>1. Memahami konsep rangka batang</p> <p>2. Menguasai konsep dan ketentuan serta langkah-langkah yang dilakukan sebelum menggambar diagram cremona</p>	Tes Tulis



<p>4.7 Melakukan dan menyajikan hasil perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona</p>	<p>4.7.1 Siswa dapat menggambar diagram Cremona dengan langkah yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona.</p> <p>4.7.2 Siswa dapat mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gayanya sesuai diagram Cremona yang memiliki skala gaya.</p>	<p>1. Mengambar diagram cremona sesuai dengan langkah dan ketentuan yang berlaku</p> <p>2. Mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gaya sesuai diagram cremona</p>	<p>Tes Tulis</p>

### SOAL

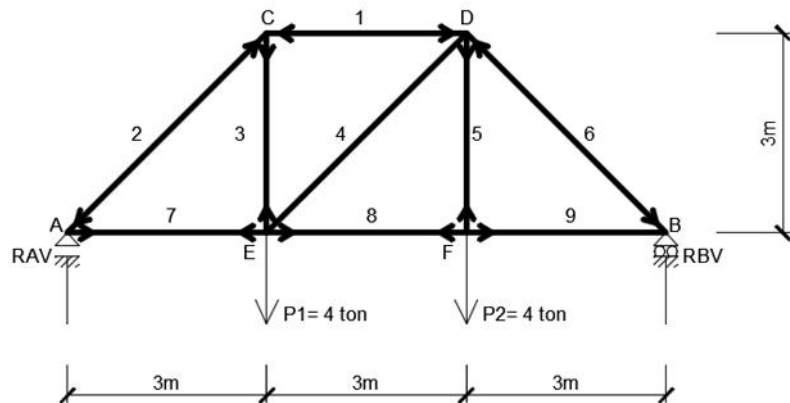


Skala gaya 1cm:1ton  
 Skala jarak 1cm:1m

1. Buatlah langkah-langkah penggambaran diagram Cremona (Daftar segi banyak gaya)
2. Gambarkan diagram Cremona dari Konstruksi di atas!
3. Ukur dan hitung besar gaya batang pada diagram cremona dan masukan kedalam tabel!

**Kunci Jawaban**

No Soal	Uraian Soal	Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian																		
1	Buatlah langkah-langkah penggambaran diagram Cremona (Daftar segi banyak gaya)	<p style="text-align: center;">Daftar Segibanyak Gaya</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Titik Simpul</th> <th>Segi Banyak Gaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>RA - S7 - S2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>C</td> <td>S2 - S3 - S1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E</td> <td>S3 - S7 - P1 - S8 - S4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F</td> <td>S8 - P2 - S9 - S5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>D</td> <td>S1 - S4 - S5 - S6</td> </tr> </tbody> </table>	No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya	1	A	RA - S7 - S2	2	C	S2 - S3 - S1	3	E	S3 - S7 - P1 - S8 - S4	4	F	S8 - P2 - S9 - S5	5	D	S1 - S4 - S5 - S6	<p>Setiap jawaban yang benar No. 1 diberi skor 25 No. 2 diberi skor 50 No. 3 diberi skor 25</p>
No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya																			
1	A	RA - S7 - S2																			
2	C	S2 - S3 - S1																			
3	E	S3 - S7 - P1 - S8 - S4																			
4	F	S8 - P2 - S9 - S5																			
5	D	S1 - S4 - S5 - S6																			
2	Gambarkan diagram Cremona dari Konstruksi di atas!																				
3	Ukur dan hitung besar gaya batang pada diagram cremona dan masukan kedalam tabel!																				



Daftar Gaya Batang

No	Batang	Gaya-gaya Batang	
		Tarik	Tekan
1	1		4
2	2 = 6		5.65
3	3 = 5	4	
4	4	0	
5	7 = 8 = 9	4	

**Skor Penilaian Akhir :**

Pengolahan Nilai			
IPK	No Soal	Skor Penilaian	Nilai
1.	1	.....	Nilai perolehan KD pengetahuan : Skor maks (...../.....) * 100 = .....
2.	2	.....	
3.	3	.....	
Jumlah		.....	

**2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian.

**Remedial** dilakukan ketika Siswa mendapatkan nilai Sikap di bawah B dan atau nilai Pengetahuan dan atau Keterampilan di bawah nilai **Ketuntasan**

**Belajar Minimal 75**

Remedial sikap dilakukan secara langsung ketika terjadi penyimpangan perilaku melalui teguran dan bimbingan.

Remedial pengetahuan dan keterampilan dilakukan diluar jam pembelajaran, dengan melakukan remedial teaching terlebih dahulu kemudian dilakukan remedial test.

**Pengayaan** dilakukan ketika Siswa mampu melampaui pencapaian KD secara benar dan tepat waktu, dengan cara memberikan materi kepada siswa dan tetap tujuannya untuk mencapai KD yang sudah ditentukan.

Bandung, April 2018

Guru Pamong,

Guru PPL,

Dra. Sunarsih, M.P  
NIP. 195807211985032004

Angga Permana  
NIM. 1406210



**PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN**

**SMK NEGERI 5 BANDUNG**

Jalan Bojongkoneng No.37A Telp. (022)7100428 Fax. (022)7100427  
Website: [www.smkn5bandung.sch.id](http://www.smkn5bandung.sch.id) e-mail: smk5\_bdg@yahoo.com  
Bandung – 40125

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**PELAJARAN 2017/2018**

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 5 Bandung
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Konstruksi dan Properti
Kompetensi Keahlian	: Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan/ Teknik Gambar Bangunan
Mata Pelajaran	: Mekanika Teknik
Topik	: Metode Grafis (Cremona) Rangka Batang Sederhana Konstruksi Jembatan (Tipe 1)
Kelas / Semester	: X/2 (Genap)
Alokasi Waktu	: 3 Pertemuan (3 x 40 Menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI 3** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4** Mengolah, menalar, dan mengkaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
3.7 Menganalisis gaya batang dan menerapkan prosedur perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode Cremona	3.7.1 Memahami prinsip kerja atau konsep pada konstruksi rangka batang konstruksi jembatan. 3.7.2 Siswa dapat mengerti dan menguasai konsep dan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona.
4.7 Melakukan dan menyajikan hasil perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona	4.7.1 Siswa dapat menggambar diagram Cremona dengan langkah yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona. 4.7.2 Siswa dapat mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gayanya sesuai diagram Cremona yang memiliki skala gaya.

## C. Tujuan Pembelajaran

- 3.7.1 Setelah mempelajari konsep rangka batang, siswa dapat menjelaskan kembali mengenai prinsip kerja yang berlaku pada rangka batang.
- 3.7.2 Setelah menyimak penjelasan dari guru, siswa dapat mengerti dan menguasai perhitungan rangka batang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 4.7.1 Setelah memperhatikan demonstrasi oleh guru, siswa dapat menggambar diagram Cremona sesuai dengan langkah dan ketentuan pada metode grafis.

- 4.7.2 Setelah menggambar diagram Cremona, mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gayanya sesuai diagram Cremona yang memiliki skala

#### D. Materi Pembelajaran

1. Ketentuan – ketentuan yang berlaku dalam metode grafis cremona.
2. Langkah-langkah menggambar diagram Cremona.
3. Mengukur dan menghitung reaksi perletakan berdasarkan gaya luar akibat beban pada konstruksi rangka sederhana dan skala gayanya.
4. Menggambar diagram Cremona dari konstruksi rangka sederhana dengan menggunakan skala gaya.
5. Mengukur dan menghitung gaya batang konstruksi rangka sederhana berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona yang memiliki skala gaya.
6. Dapat menentukan arah gaya.

#### E. Model / Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik (scientific)  
 Model pembelajaran : Problem based learning  
 Metode pembelajaran : Ceramah, Demonstrasi, Tanya jawab,

#### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>PERTEMUAN PERTAMA</b>		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> </ul>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi jembatan untuk dipahami.</li> </ul>	
Inti	<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>Untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai prinsip/konsep metode Cremona serta bentuk-bentuk rangka jembatan. Guru mengawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan.</p> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara penggambaran diagram cremona pada rangka batang konstruksi jembatan.</li> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara mengukur dan menghitung besar gaya-gaya batang berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya. Serta menentukan arah gaya.</li> </ul> <p><b>c. Konfirmasi</b></p> <p>Guru memberikan contoh soal rangka batang (konstruksi jembatan) untuk dikerjakan oleh siswa dengan metode grafis cremona.</p>	100 menit
Penutup	<p><b>Kesimpulan</b></p> <p>Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dalam pembelajaran</p> <p><b>Penugasan Pekerjaan Rumah</b></p> <p>Guru memberikan Tugas individu</p>	10 menit



PERTEMUAN KEDUA		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi rangka jembatan untuk dipahami.</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>Untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai prinsip/konsep metode Cremona serta bentuk-bentuk rangka jembatan. Guru mengawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan.</p> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara penggambaran diagram cremona pada rangka batang konstruksi jembatan.</li> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara mengukur dan menghitung besar gaya-gaya batang berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya. Serta menentukan arah gaya.</li> </ul> <p><b>c. Konfirmasi</b></p> <p>Guru memberikan contoh soal rangka batang (konstruksi jembatan) untuk dikerjakan oleh siswa dengan metode grafis cremona.</p>	100 menit
Penutup	<b>Kesimpulan</b>	10 menit

	<p>Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dalam pembelajaran</p> <p><b>Penugasan Pekerjaan Rumah</b></p> <p>Guru memberikan Tugas individu</p>	
<b>PERTEMUAN KETIGA</b>		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi rangka jembatan untuk dipahami.</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>d. Eksplorasi</b></p> <p>Untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai prinsip/konsep metode Cremona serta bentuk-bentuk rangka jembatan. Guru mengawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan.</p> <p><b>e. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara penggambaran diagram cremona pada rangka batang konstruksi jembatan.</li> <li>➤ Guru menjelaskan dan mempraktikkan cara mengukur dan menghitung besar gaya-gaya batang berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya. Serta menentukan arah gaya.</li> </ul>	100 menit

	<p><b>f. Konfirmasi</b></p> <p>Guru memberikan contoh soal rangka batang (konstruksi jembatan) untuk dikerjakan oleh siswa dengan metode grafis cremona.</p>	
Penutup	<p><b>Kesimpulan</b></p> <p>Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dalam pembelajaran</p> <p><b>Penugasan Pekerjaan Rumah</b></p> <p>Guru memberikan Tugas individu</p>	10 menit

## G. Alat dan/Media/Sumber pembelajaran

### 1. Alat pembelajaran

- a. Whiteboard, spidol boardmarker, penghapus papan tulis.
- b. Sepasang penggaris segitiga

### 2. Media Pembelajaran

- a. Proyektor
- b. Laptop
- c. Powerpoint
- d. Lembar Kerja Siswa (LKS)

### 3. Sumber Belajar

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Menengah Kejuruan (1979). *Ilmu Gaya Sipil*. Jakarta : Bagian Proyek Pengadaan Buku Pendidikan Teknologi.

## H. Penilaian hasil belajar/Evaluasi

### 1. Jenis /teknik penilaian meliputi:

#### a. Pengamatan

- 1) Mengikuti pelajaran yang disampaikan dengan baik
- 2) Persiapan alat-alat tulis yang lengkap

- 3) Sikap yang baik dan benar serta kedisiplinan dan kejujuran selama mengikuti proses kegiatan belajar mengajar dikelas.

*b. Penugasan*

- 1) Menggambar dan Menghitung reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstuksi rangka sederhana dengan cara grafis cremona.
- 2) Menyusun dan membuat rangkuman dari materi yang telah dibahas

*c. Tes tulis*

Tes tulis diharapkan dapat mengukur kemampuan peserta didik terhadap materi yang telah diberikan. Tes tulis ini dilaksanakan pada ulangan harian /Ujian Tengah Semester.

*d. Tugas*

Tugas diberikan sebagai pengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai materi yang telah disampaikan sehingga dapat terukur melalui sebuah nilai.

Pada setiap pertemuan diberikan tugas individual berupa soal seputar materi yang dibahas dalam pembelajaran.

2. Bentuk dan Instrumen Penilaian : terlampir
3. Prosedur Penilaian

**Tabel Penilaian**

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p><b>SIKAP</b></p> <p>a. Memperhatikan materi yang disampaikan.</p> <p>b. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>c. Berperilaku jujur, sopan santun, teliti, tertib dan disiplin.</p> <p>d. Saling menghargai dalam diskusi.</p> <p>e. Berperan aktif dalam kelompok.</p> <p>f. Mengumpulkan tugas dengan waktu yang telah ditentukan.</p>	<p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Pengamatan</p> <p>Tugas individual</p>	<p>Selama kegiatan pembelajaran</p>
2	<p><b>PENGETAHUAN</b></p> <p>a. Dapat menentukan konsep metode cremona dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perhitungan reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstuksi rangka sederhana dengan cara grafis cremona secara teliti, cermat, kritis, dan bertanggungjawab, dan sesuai dengan ketentuan rangka batang</p>	<p>Pengamatan</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>Penyelesaian tugas individu</p>
3	<p><b>KETERAMPILAN</b></p> <p>a. Terampil dalam menggambar diagram cremona dan Menghitung reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstuksi rangka sederhana berdasarkan hasil penggambaran diagram Cremona dan skala gaya.</p>	<p>Penilaian</p> <p>Projek</p>	<p>Penyelesaian tugas individu</p>

## I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

Kompetensi Dasar	Teknik Penilaian (v)						
	PG	Essay	Diskusi & Lap.	Proses	Produk	Proyek	Porto
3.7 Menganalisis gaya batang dan menerapkan prosedur perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode Cremona							
4.7 Melakukan dan menyajikan hasil perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona							

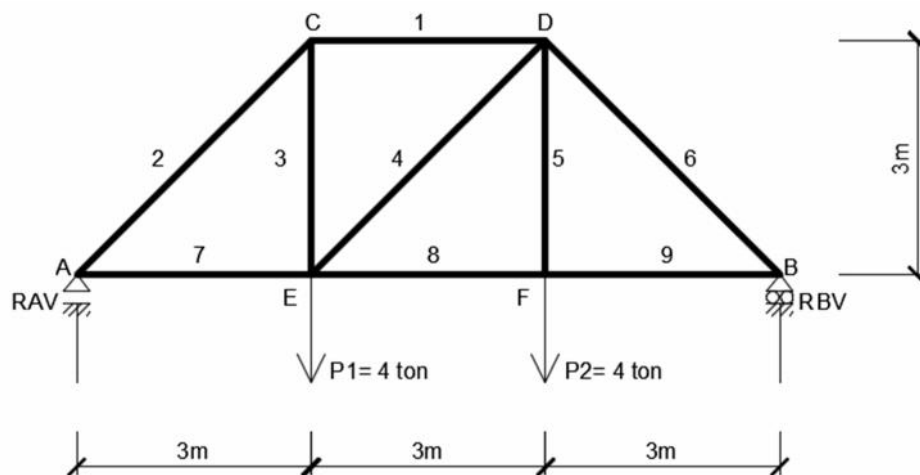
#### a. Instrumen Penilaian Pengetahuan

##### Kisi-Kisi dan Soal

Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Jenis Soal
3.7 Menganalisis gaya batang dan menerapkan prosedur perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode Cremona	<p>3.7.1 Memahami prinsip kerja atau konsep pada konstruksi rangka batang konstruksi jembatan.</p> <p>3.7.2 Siswa dapat mengerti dan menguasai konsep dan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona.</p>	<p>1. Memahami konsep rangka batang</p> <p>2. Menguasai konsep dan ketentuan serta langkah-langkah yang dilakukan sebelum menggambar diagram cremona</p>	Tes Tulis

<p>4.7 Melakukan dan menyajikan hasil perhitungan konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona</p>	<p>4.7.1 Siswa dapat menggambar diagram Cremona dengan langkah yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada metode grafis cremona.</p> <p>4.7.2 Siswa dapat mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gayanya sesuai diagram Cremona yang memiliki skala gaya.</p>	<p>1. Mengambar diagram cremona sesuai dengan langkah dan ketentuan yang berlaku</p> <p>2. Mengukur dan menghitung gaya batang beserta arah gaya sesuai diagram cremona</p>	<p>Tes Tulis</p>

### SOAL



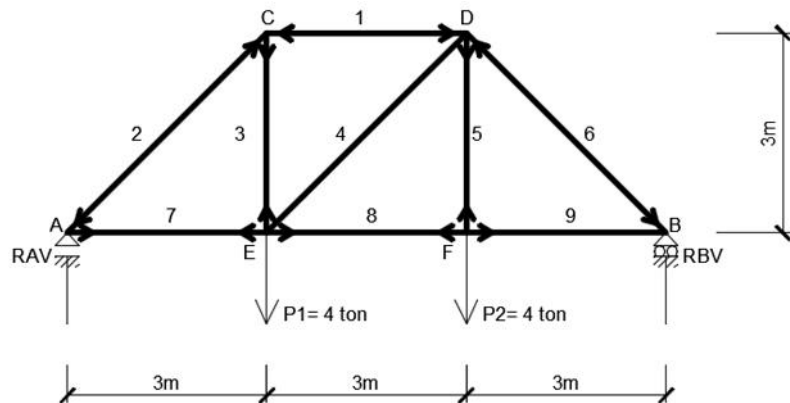
Skala gaya 1cm:1ton  
 Skala jarak 1cm:1m

1. Buatlah langkah-langkah penggambaran diagram Cremona (Daftar segi banyak gaya)
2. Gambarkan diagram Cremona dari Konstruksi di atas!
3. Ukur dan hitung besar gaya batang pada diagram cremona dan masukan kedalam tabel!

**Kunci Jawaban**

No Soal	Uraian Soal	Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian																		
1	Buatlah langkah-langkah penggambaran diagram Cremona (Daftar segi banyak gaya)	<p style="text-align: center;">Daftar Segibanyak Gaya</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Titik Simpul</th> <th>Segi Banyak Gaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>RA - S7 - S2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>C</td> <td>S2 - S3 - S1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E</td> <td>S3 - S7 - P1 - S8 - S4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F</td> <td>S8 - P2 - S9 - S5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>D</td> <td>S1 - S4 - S5 - S6</td> </tr> </tbody> </table>	No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya	1	A	RA - S7 - S2	2	C	S2 - S3 - S1	3	E	S3 - S7 - P1 - S8 - S4	4	F	S8 - P2 - S9 - S5	5	D	S1 - S4 - S5 - S6	Setiap jawaban yang benar No. 1 diberi skor 25 No. 2 diberi skor 50 No. 3 diberi skor 25
No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya																			
1	A	RA - S7 - S2																			
2	C	S2 - S3 - S1																			
3	E	S3 - S7 - P1 - S8 - S4																			
4	F	S8 - P2 - S9 - S5																			
5	D	S1 - S4 - S5 - S6																			
2	Gambarkan diagram Cremona dari Konstruksi di atas!																				
3	Ukur dan hitung besar gaya batang pada diagram cremona dan masukan kedalam tabel!																				





Daftar Gaya Batang

No	Batang	Gaya-gaya Batang	
		Tarik	Tekan
1	1		4
2	2 = 6		5.65
3	3 = 5	4	
4	4	0	
5	7 = 8 = 9	4	

**Skor Penilaian Akhir :**

Pengolahan Nilai			
IPK	No Soal	Skor Penilaian	Nilai
1.	1	.....	Nilai perolehan KD pengetahuan : Skor maks (...../.....) * 100 = .....
2.	2	.....	
3.	3	.....	
Jumlah		.....	

**2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian.

**Remedial** dilakukan ketika Siswa mendapatkan nilai Sikap di bawah B dan atau nilai Pengetahuan dan atau Keterampilan di bawah nilai **Ketuntasan Belajar Minimal 75**

**Belajar Minimal 75**

Remedial sikap dilakukan secara langsung ketika terjadi penyimpangan perilaku melalui teguran dan bimbingan.

Remedial pengetahuan dan keterampilan dilakukan diluar jam pembelajaran, dengan melakukan remedial teaching terlebih dahulu kemudian dilakukan remedial test.

**Pengayaan** dilakukan ketika Siswa mampu melampaui pencapaian KD secara benar dan tepat waktu, dengan cara memberikan materi kepada siswa dan tetap tujuannya untuk mencapai KD yang sudah ditentukan.

Bandung, April 2018

Guru Pamong,

Guru PPL,

Dra. Sunarsih, M.P  
NIP. 195807211985032004

Angga Permana  
NIM. 1406210

**LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS GURU  
DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMKN 5 Bandung  
 Kelas : X TGB 1  
 Materi : Perhitungan rangka batang dengan cara Cremona  
 Observer : 1

Berilah tanda *checklist* (√) sesuai dengan jawaban menurut observasi anda pada kolom yang tersedia

No	Kegiatan	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
1	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memeberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru menyiapkan dan memilih 5-6 siswa untuk dijadikan tutor sesuai dengan krirteria.</li> <li>➤ Guru mengorganisir siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri 6-7 orang dan masing-masingnya terdapat tutor sebaya, kemudian mengatur posisi duduk agar berkelompok.</li> </ul>	√	√		
2	<b>Inti pembelajaran</b> <p><i>Fase 1, Mengorientasikan Siswa Pada Masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta siswa untuk mengamati (membaca dan menyimak) permasalahan yang berkaitan dengan perhitungan reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona yang disajikan dalam bentuk LKS.</li> </ul> <p><i>Fase 2, Mengorganisir Siswa untuk Belajar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengkondisikan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, sesuai dengan petunjuk dalam LKS. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang sama.</li> </ul> <p><i>Fase 3, Membantu Siswa Memecahkan Masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengumpulkan data yang sesuai : mengamati (membaca dan menyimak) buku teks dan buku sumber lain yang relevan, menanya, mengumpulkan informasi,</li> </ul>	√	√		

	<p>melakukan eksperimen untuk menemukan penjelasan dan pemecahan masalah yang diberikan pada fase 1 dengan bimbingan guru.</p> <p>➤ Siswa mengasosiasikan / mengolah informasi dengan kemudian menyelesaikan masalah yang diberikan bersama-sama secara bertahap sesuai dengan langkah yang sudah ditentukan. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan dalam kerja kelompok, selalu menghargai pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk mengemukakan idea kelompoknya sendiri.</p> <p><i>Fase 4, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Pemecahan Masalah</i></p> <p>➤ Siswa menyampaikan informasi (mengkomunikasikan) atau mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang diberikan.</p> <p><i>Fase 5, Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i></p> <p>➤ Guru membantu siswa mengkaji ulang proses/hasil pemecahan masalah pada fase 1 sampai 4 dengan cara meminta siswa untuk merekonstruksi peikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajar.</p>				
3	<p><b>Penutup</b></p> <p><i>Review</i></p> <p>Guru bersama siswa menyimpulkan secara singkat mengenai perhitungan gaya-gaya batang konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona. Selanjutnya guru memotivasi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan cara menyelesaikan soal-soal latihan.</p> <p><i>Penugasan Pekerjaan Rumah</i></p> <p>Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual.</p>				

**LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS GURU  
DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMKN 5 Bandung  
 Kelas : X TGB 1  
 Materi : Perhitungan rangka batang dengan cara Cremona  
 Observer : 2

Berilah tanda *checklist* (√) sesuai dengan jawaban menurut observasi anda pada kolom yang tersedia

No	Kegiatan	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
1	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik agar siap mengikuti proses pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dengan memeberikan beberapa pertanyaan</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran</li> <li>➤ Guru menyiapkan dan memilih 5-6 siswa untuk dijadikan tutor sesuai dengan krirteria.</li> <li>➤ Guru mengorganisir siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri 6-7 orang dan masing-masingnya terdapat tutor sebaya, kemudian mengatur posisi duduk agar berkelompok.</li> </ul>	√			
2	<b>Inti pembelajaran</b> <p><i>Fase 1, Mengorientasikan Siswa Pada Masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta siswa untuk mengamati (membaca dan menyimak) permasalahan yang berkaitan dengan perhitungan reaksi perletakan dan gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona yang disajikan dalam bentuk LKS.</li> </ul> <p><i>Fase 2, Mengorganisir Siswa untuk Belajar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengkondisikan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, sesuai dengan petunjuk dalam LKS. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang sama.</li> </ul> <p><i>Fase 3, Membantu Siswa Memecahkan Masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengumpulkan data yang sesuai : mengamati (membaca dan menyimak) buku teks dan buku sumber lain</li> </ul>		√		
			√		
				√	

	<p>yang relevan, menanya, mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen untuk menemukan penjelasan dan pemecahan masalah yang diberikan pada fase 1 dengan bimbingan guru.</p> <p>➤ Siswa mengasosiasikan / mengolah informasi dengan kemudian menyelesaikan masalah yang diberikan bersama-sama secara bertahap sesuai dengan langkah yang sudah ditentukan. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan dalam kerja kelompok, selalu menghargai pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk mengemukakan idea kelompoknya sendiri.</p> <p><i>Fase 4, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Pemecahan Masalah</i></p> <p>➤ Siswa menyampaikan informasi (mengkomunikasikan) atau mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang diberikan.</p> <p><i>Fase 5, Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i></p> <p>➤ Guru membantu siswa mengkaji ulang proses/hasil pemecahan masalah pada fase 1 sampai 4 dengan cara meminta siswa untuk merekonstruksi peikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajar.</p>	√			
<b>3</b>	<p><b>Penutup</b></p> <p><b>Review</b></p> <p>Guru bersama siswa menyimpulkan secara singkat mengenai perhitungan gaya-gaya batang konstruksi rangka sederhana dengan metode grafis cremona. Selanjutnya guru memotivasi siwa untuk mengembangkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan cara menyelesaikan soal-soal latihan.</p> <p><b>Penugasan Pekerjaan Rumah</b></p> <p>Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan dirumah secara individual.</p>	√			
		√			

## PERNYATAAN VALIDASI *JUDGMENT*

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Sunarsih, MP.

NIP : 195807211985032004

Jabatan : Guru Program Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi  
Bangunan

Menyatakan telah menerima instrumen penelitian berupa lembar soal *pretest-posttest* metode pembelajaran *Tutorial Sebaya* yang disusun oleh:

Nama : Angga Permana

NIM : 1406210

Jurusan : Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur

Fakultas : Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK)

Judul Skripsi :

**“Penerapan Metode Tutorial pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMK Negeri 5 Bandung”**

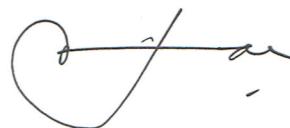
Telah memperhatikan kisi-kisi instrumen beserta lembar tes soal penelitiannya.

Maka masukan untuk instrumen ini adalah :

1. Jarak dan satuan jawaban terlalu besar
2. Pakai konstruksi rangka jawaban sederhana yang sesuai dengan materi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya

Bandung, April 2018



**Dra. Sunarsih, MP.**

NIP.195807211985032004

## PERNYATAAN EXPERT JUDGMENT

Setelah memeriksa Proposal, Kisi-kisi, dan Soal terkait mata pelajaran Mekanika Teknik untuk penelitian yang berjudul **“Penerapan Metode Tutorial pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMK Negeri 5 Bandung”** yang disusun oleh:

Nama : Angga Permana  
NIM : 1406210  
Prodi : Pendidikan Teknik Arsitektur  
Fakultas : Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK)

Dengan ini saya :

Nama : Dra. Sunarsih, MP.  
NIP : 195807211985032004

Menyatakan bahwa soal tersebut valid dan memberikan saran untuk pembenahan :

1. Soal diganti dengan konstruksi rangka jembatan
  2. Pakai rangka jembatan tipe ke . 1
  3. Soal pre -test dan post -test samakan saja, ganti angka.
- .....  
.....  
.....  
.....

Bandung, April 2018



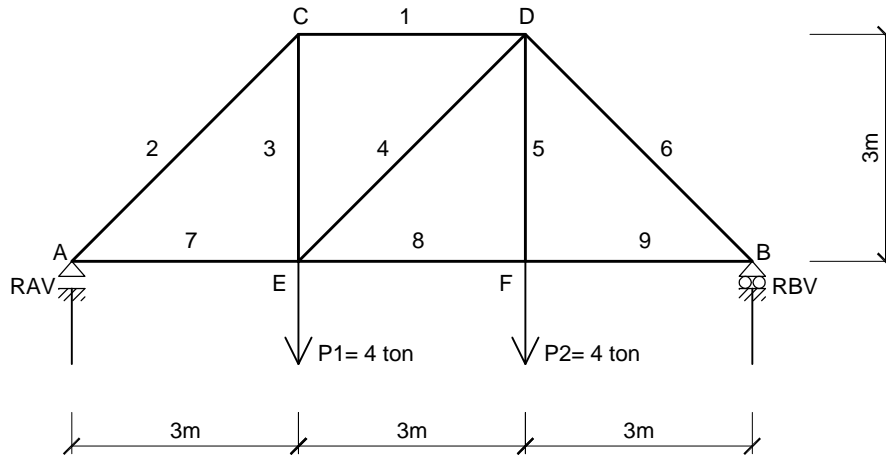
**Dra. Sunarsih, MP.**

NIP.195807211985032004



Instrumen Penelitian  
Pre-Test

Hitunglah besar gaya batang pada rangka batang di bawah ini dengan cara Cremona dengan skala gaya 1cm:1ton dengan skala jarak 1cm:1m



Daftar Segibanyak Gaya

No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya

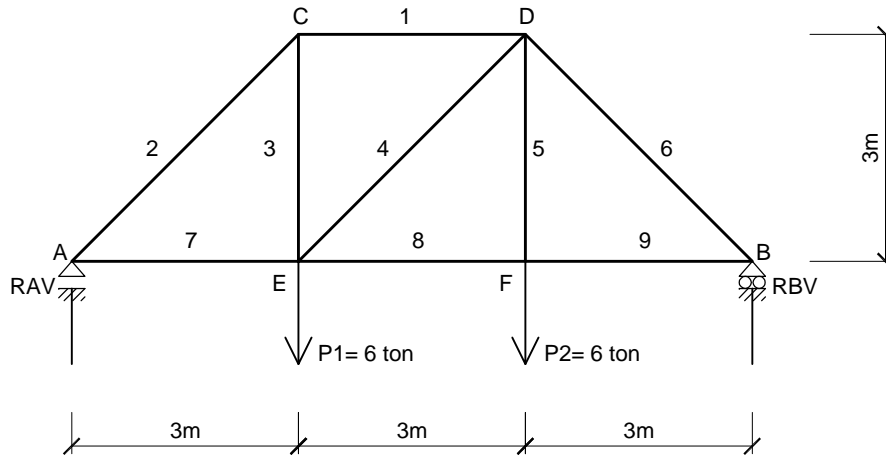
Daftar Gaya Batang

No	Batang	Gaya-gaya Batang	
		Tarik	Tekan

Nama	Kelas	Nilai

Instrumen Penelitian  
Post-Test

Hitunglah besar gaya batang pada rangka batang di bawah ini dengan cara Cremona dengan skala gaya 1cm:1ton dengan skala jarak 1cm:1m



Daftar Segibanyak Gaya

No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya

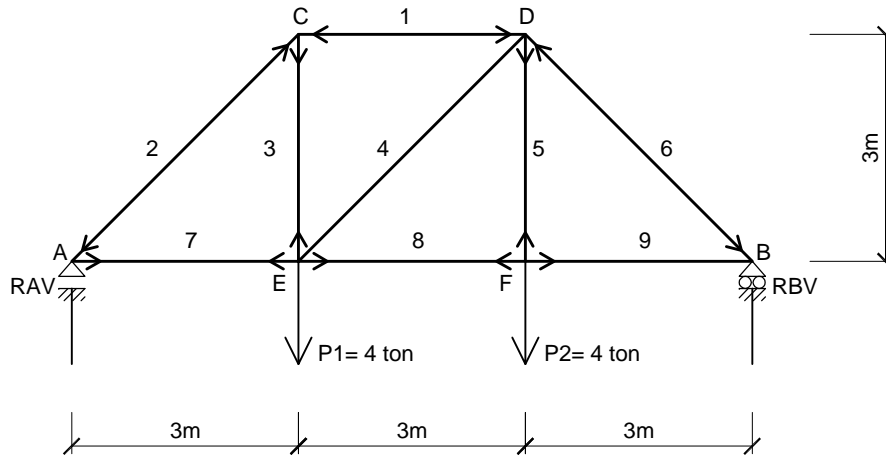
Daftar Gaya Batang

No	Batang	Gaya-gaya Batang	
		Tarik	Tekan

Nama	Kelas	Nilai

Instrumen Penelitian  
Pre-Test

Hitunglah besar gaya batang pada rangka batang di bawah ini dengan cara Cremona dengan skala gaya 1cm:1ton dengan skala jarak 1cm:1m

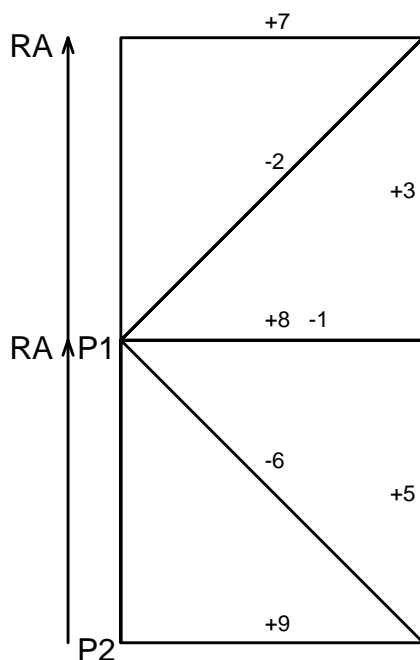


Daftar Segibanyak Gaya

No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya
1	A	RA - S7 - S2
2	C	S2 - S3 - S1
3	E	S3 - S7 - P1 - S8 - S4
4	F	S8 - P2 - S9 - S5
5	D	S1 - S4 - S5 - S6

Daftar Gaya Batang

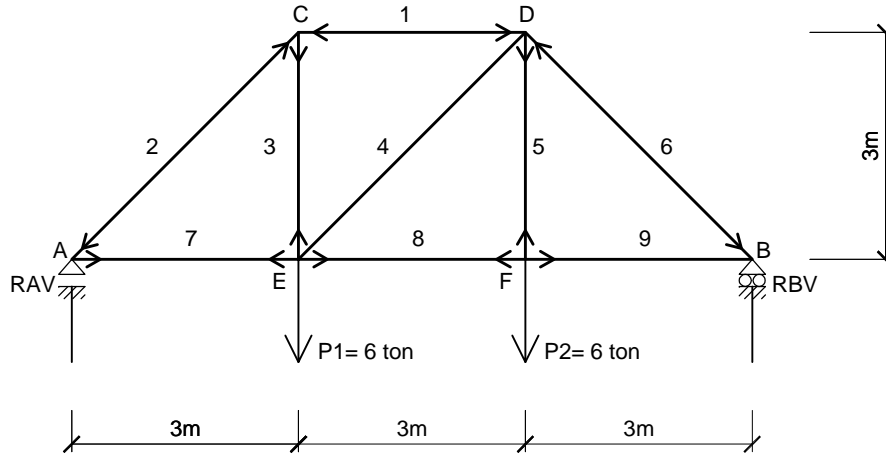
No	Batang	Gaya-gaya Batang	
		Tarik	Tekan
1	1		4
2	2 = 6		5.65
3	3 = 5	4	
4	4	0	
5	7 = 8 = 9	4	



Nama	Kelas	Nilai

Instrumen Penelitian  
Post-Test

Hitunglah besar gaya batang pada rangka batang di bawah ini dengan cara Cremona dengan skala gaya 1cm:1ton dengan skala jarak 1cm:1m

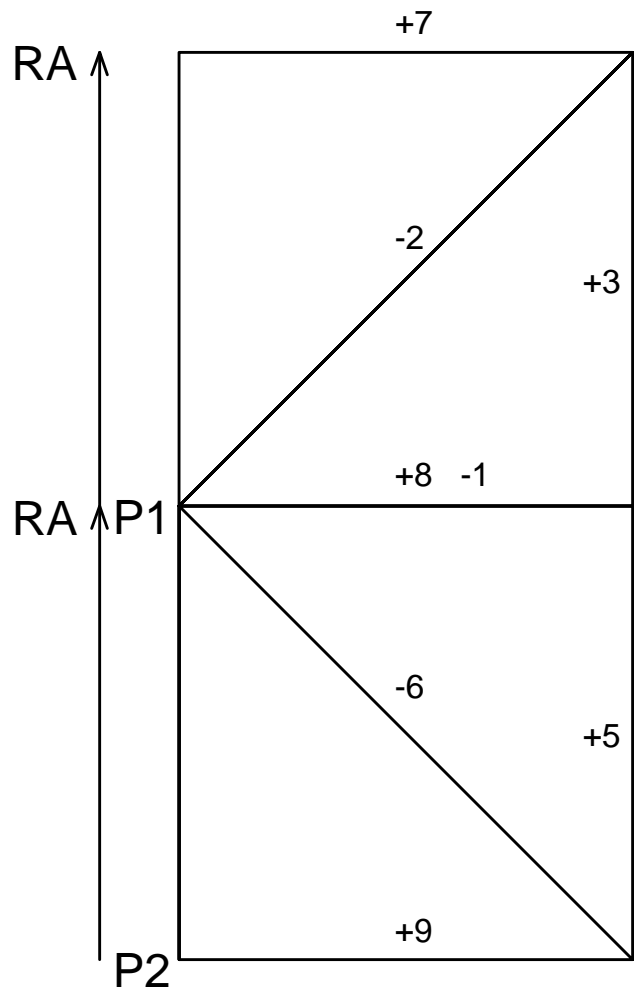


Daftar Segibanyak Gaya

No	Titik Simpul	Segi Banyak Gaya
1	A	RA - S7 - S2
2	C	S2 - S3 - S1
3	E	S3 - S7 - P1 - S8 - S4
4	F	S8 - P2 - S9 - S5
5	D	S1 - S4 - S5 - S6

Daftar Gaya Batang

No	Batang	Gaya-gaya Batang	
		Tarik	Tekan
1	1		6
2	2 = 6		8.48
3	3 = 5	6	
4	4	0	
5	7 = 8 = 9	6	



Nama	Kelas	Nilai

**DATA KELAS KONTROL**

Sampel	Tugas		N-gain
	PRE TEST	POST TEST	
1	45	100	1.00
2	90	75	-0.67
3	95	95	0.00
4	90	70	-0.50
5	95	90	-1.00
6	75	75	0.00
7	65	75	3.50
8	75	75	0.00
9	45	0	-1.22
10	100	75	0.00
11	70	75	6.00
12	90	100	1.00
13	0	75	1.33
14	65	70	7.00
15	0	65	1.54
16	95	100	1.00
17	70	70	0.00
18	80	100	1.00
19	85	0	-0.18
20	50	70	2.50
21	95	75	-0.25
22	75	75	0.00
23	75	75	0.00
24	75	75	0.00
25	80	100	1.00
26	55	80	1.80
27	100	75	0.00
28	100	70	0.00
29	95	0	-0.05
30	90	65	-0.40
31	100	65	0.00
32	95	75	-0.25
33	85	100	1.00
34	65	70	7.00
35	90	95	2.00
<b>JUMLAH</b>	<b>2655</b>	<b>2550</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>75.86</b>	<b>72.86</b>	
<b>NILAI MAKSIMUM</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>NILAI MINIMUM</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TIDAK LULUS</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
<b>LULUS</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	
<b>RATA-RATA GAIN</b>			<b>-0.12</b>

**DATA KELAS EKSPERIMEN**

Sampel	Tugas		N-gain
	PRE TEST	POST TEST	
1	40	90	0.83
2	50	70	0.40
3	60	100	1.00
4	50	90	0.80
5	95	95	0.00
6	30	65	0.50
7	70	75	0.17
8	70	75	0.17
9	100	80	0.00
10	45	90	0.82
11	45	95	0.91
12	15	100	1.00
13	30	100	1.00
14	65	70	0.14
15	45	90	0.82
16	70	70	0.00
17	45	100	1.00
18	45	0	-0.82
19	35	75	0.62
20	95	95	0.00
21	45	65	0.36
22	35	70	0.54
23	30	65	0.50
24	80	95	0.75
25	25	85	0.80
26	45	75	0.55
27	95	80	-3.00
28	55	90	0.78
29	30	75	0.64
30	50	75	0.50
31	70	90	0.67
32	15	0	-0.18
33	75	70	-0.20
34	70	0	-2.33
<b>JUMLAH</b>	<b>1820</b>	<b>2560</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>53.53</b>	<b>75.29</b>	
<b>NILAI MAKSIMUM</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>NILAI MINIMUM</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	
<b>TIDAK LULUS</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	
<b>LULUS</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	
<b>RATA-RATA GAIN</b>			<b>0.47</b>

## DOKUMENTASI









