

MODUL AJAR

I. INFORMASI UMUM

Sekolah	SMK Negeri 1 Klego
Mata Pelajaran	Teknik konstruksi dan perumahan
Judul Elemen	Estimasi biaya pekerjaan konstruksi dan perumahan
Deskripsi	Pada akhir Fase F peserta didik mampu membuat estimasi biaya pekerjaan konstruksi dan perumahan. Peserta didik memahami jenis-jenis kontrak konstruksi dan sistem pembayaran pelaksanaan konstruksi.
Kelas	XI
Alokasi Waktu	360 menit
Jumlah Pertemuan	2 pertemuan
Fase capaian	F
Kompetensi Awal	1. Memahami jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung
Profil Pelajar Pancasila	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berkebhinekaan global, Mandiri, Bernalar Kritis, dan Kreatif
Sarana dan Prasarana	Laptop, koneksi internet, buku referensi
Target Peserta Didik	Peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang manufaktur secara menyeluruh
Model Pembelajaran	<i>Discovery Learning, Field Trip</i>
Moda Pembelajaran	Daring/Luring
Metode Pembelajaran	Diskusi, Presentasi, Observasi
Bentuk Penilaian	Asesmen kognitif dan nonkognitif
Sumber Belajar	Buku Paket, Modul, dan Artikel dari Internet
Bahan Pembelajaran	Kertas folio/HVS
Media Pembelajaran	Laptop, LCD, Video, dan Internet

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

- Melalui pembelajaran dan diskusi, peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung
- Melalui pembelajaran dan diskusi, peserta didik dapat menggolong-golongkan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung sederhana
- Melalui pembelajaran dan diskusi, peserta didik dapat menyajikan jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung sederhana

B. Pemahaman Bermakna

1. jenis-jenis pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan gedung
2. identifikasi pekerjaan struktur bawah
3. identifikasi pekerjaan struktur atas
4. identifikasi pekerjaan finishing

C. Pertanyaan Pemantik

1. Ketika melihat sebuah Gedung bahan bahan apa yang digunakan? (observasi)
2. Jenis pekerjaan apa saja yang ada dalam konstruksi tersebut ?

D. Persiapan Pembelajaran

1. Administrasi pembelajaran berupa Modul Ajar

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama Daring/Luring (180 Menit)

<p>Kegiatan Awal (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas mengondisikan teman-temannya untuk kebersihan dan kerapian kelas • Peserta didik dan guru memulai pembelajaran dengan berdoa • Guru melakukan presensi kehadiran kepada peserta didik • Guru memberi motivasi kepada peserta didik sebagai generasi penerus bangsa untuk mengenali dunia konstruksi • Guru dan peserta didik membahas kesepakatan yang akan diterapkan selama pembelajaran dilaksanakan. • Guru menyampaikan capaian pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik pada materi jenis jenis pekerjaan pada konstruksi Gedung sederhana. • Peserta didik dan guru berdiskusi melalui pertanyaan pemantik: 	<p>Kegiatan Inti (110 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan instrumen tes diagnostik non kognitif kepada peserta didik • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, manfaat yang akan diperoleh, serta alur kegiatan yang akan dikerjakan oleh siswa • Guru meminta peserta didik menyampaikan hal apa saja yang diamati dari lingkungan masing-masing tentang konstruksi gedung, peserta didik yang lain merespon, guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok • Guru meminta semua peserta didik untuk menyaksikan video yang diputar secara seksama • Guru meminta peserta didik dalam masing-masing kelompok berdiskusi untuk melakukan pengamatan pada lembar pengamatan (tabel 1.2), tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang telah dibuat secara bergantian, kelompok yang lain menanggapi.
<p>Kegiatan Penutup (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan tentang pelajaran hari ini • Guru memberikan asesmen untuk mengetahui pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran • Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengisi refleksi pada tabel 1.1 • Guru menutup kegiatan dengan memberikan apresiasi kepada peserta didik dan melakukan tindak 	<p>Referensi</p> <p>Bachtiar Ibrahim, Rencana dan Estimate Real of Cost, Bumi Aksara, Jakarta, 2001; Rencana Anggaran Biaya. Arief Rahman. Guna Darma Sipil.com</p>

<p>lanjut hasil jawaban siswa, diakhiri dengan berdoa bersama dan salam penutup</p>	
<p>Refleksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah ada kendala dalam kegiatan pembelajaran kali ini? 2. Apakah semua siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran? 3. Apa saja kesulitan siswa yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran? 4. Apakah siswa yang mengalami kesulitan dapat teratasi dengan baik? 5. Apa level pencapaian rata-rata siswa dalam kegiatan pembelajaran? 	<p>Lembar Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar pengamatan aktivitas siswa 2. Soal-soal latihan

Pertemuan Kedua Daring/Luring (180Menit)

<p>Kegiatan Awal (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas mengondisikan teman-temannya untuk kebersihan dan kerapian kelas • Peserta didik dan guru memulai pembelajaran dengan berdoa • Guru melakukan presensi kehadiran kepada peserta didik • Guru memberi motivasi kepada peserta didik sebagai generasi penerus bangsa untuk mengenali dunia konstruksi • Guru dan peserta didik membahas kesepakatan yang akan diterapkan selama pembelajaran dilaksanakan. • Guru menyampaikan capaian pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik pada materi jenis jenis pekerjaan pada konstruksi Gedung sederhana. • Peserta didik dan guru berdiskusi melalui pertanyaan pemantik: 	<p>Kegiatan Inti (110 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan instrumen tes diagnostik non kognitif kepada peserta didik • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, manfaat yang akan diperoleh, serta alur kegiatan yang akan dikerjakan oleh siswa • Guru meminta peserta didik menyampaikan hal apa saja yang diamati dari lingkungan masing-masing tentang konstruksi gedung, peserta didik yang lain merespon, guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok • Guru meminta semua peserta didik untuk menyaksikan video yang diputar secara seksama • Guru meminta peserta didik dalam masing-masing kelompok berdiskusi untuk melakukan pengamatan pada lembar pengamatan (tabel 1.2), tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang telah dibuat secara bergantian, kelompok yang lain menanggapi.
<p>Kegiatan Penutup (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan tentang pelajaran hari ini • Guru memberikan asesmen untuk mengetahui pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran • Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengisi refleksi pada tabel 1.1 • Guru menutup kegiatan dengan memberikan apresiasi kepada peserta didik dan melakukan tindak 	<p>Referensi</p> <p>Bachtiar Ibrahim, Rencana dan Estimate Real of Cost, Bumi Aksara, Jakarta, 2001; Rencana Anggaran Biaya. Arief Rahman. Guna Darma Sipil.com</p>

<p>lanjut hasil jawaban siswa, diakhiri dengan berdoa bersama dan salam penutup</p>	
<p>Refleksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah ada kendala dalam kegiatan pembelajaran kali ini? 2. Apakah semua siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran? 3. Apa saja kesulitan siswa yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran? 4. Apakah siswa yang mengalami kesulitan dapat teratasi dengan baik? 5. Apa level pencapaian rata-rata siswa dalam kegiatan pembelajaran? 	<p>Lembar Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar pengamatan aktivitas siswa 2. Soal-soal latihan

F. ASESMEN

RUBRIK ASESMEN AKTIVITAS SISWA (PERTEMUAN PERTAMA)

No	Waktu & Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Nilai Karakter (0-10)	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

RUBRIK ASESMEN PRESENTASI HASIL DISKUSI (PERTEMUAN PERTAMA)

Aspek	Tidak Kompeten (0-5)	Cukup Kompeten (6-7)	Kompeten (8-9)	Sangat Kompeten (10)
Proses presentasi hasil	Peserta didik tidak mampu mempresentasikan hasil diskusi	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi cukup baik	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan menguasai materi dengan baik	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan sangat baik dan menguasai materi dengan sangat baik
Hasil kerja kelompok	Peserta didik tidak mampu menyebutkan Jenis jenis Pekerjaan Pada Konstruksi Gedung	Peserta didik benar menyebutkan Jenis jenis Pekerjaan Pada Konstruksi Gedung	Peserta didik benar menyebutkan Jenis jenis Pekerjaan Pada Konstruksi Gedung	Peserta didik menyebutkan Jenis jenis Pekerjaan Pada Konstruksi Gedung dengan Lengkap

RUBRIK ASESMEN AKTIVITAS SISWA (PERTEMUAN KEDUA)

No	Waktu & Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Nilai Karakter (0-10)	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

RUBRIK ASESMEN PRESENTASI HASIL DISKUSI (PERTEMUAN KEDUA)

Aspek	Tidak Kompeten (0-5)	Cukup Kompeten (6-7)	Kompeten (8-9)	Sangat Kompeten (10)
Proses presentasi hasil	Peserta didik tidak mampu mempresentasikan hasil diskusi	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi cukup baik	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan menguasai materi dengan	Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan sangat baik dan menguasai materidengan sangat baik

			baik	
Hasil kerja kelompok	Peserta didik tidak mampu menyebutkan struktur teks laporan hasil observasi	Peserta didik benar menyebutkan (1) struktur teks laporan hasil observasi dalam teks yang dibaca	Peserta didik benar menyebutkan (2) struktur teks laporan hasil observasi yang dalam teks yang dibaca	Peserta didik menyebutkan struktur teks laporan hasil observasi dengan lengkap dalam teks yang dibaca

SOAL ASESMEN FORMATIF (PERTEMUAN KEDUA)

1. Terangkan tahapan perencanaan produksi pada perusahaan manufaktur?

Jawab:

.....

2. Jelaskan Unsur unsur yang terlibat dalam Pekerjaan konstruksi gedung ?

Jawab:

.....

3. Diskripsikan dengan jelas apa itu pekerjaan struktur ?

Jawab:

.....

4. Diskripsikan dengan jelas apa itu pekerjaan arsitektur?

Jawab:

.....

5. Apa saja yang termasuk dalam pekerjaan persiapan

Jawab:

.....

G. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan dan remedial Pertemuan Pertama

H. Refleksi Peserta Didik

Setelah mempelajari materi pada bab pertama silahkan kalian merefleksikan diri dengan memberi tanda check list (√) pada pertanyaan dibawah ini, secara jujur sesuai dengan kondisi kalian masing-masing.

Refleksi Peserta Didik Pertemuan pertama

Tabel 1.1 Refleksi Peserta Didik

No	Uraian	Hasil Refleksi	
		ya	tidak
1.	Apakah dalam belajar bab ini ada kendala?		
2.	Apakah kalian sudah paham dengan unsur yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi gedung		
3.	Apakah kalian sudah faham jenis jenis pekerjaan pada konstruksi gedung		

Refleksi Peserta Didik Pertemuan kedua

Setelah mempelajari materi pada bab kedua silahkan kalian merefleksikan diri dengan memberi tanda check list (√) pada pertanyaan dibawah ini, secara jujur sesuai dengan kondisi kalian masing-masing.

Tabel 1.2 Refleksi Peserta Didik

No	Uraian	Hasil Refleksi	
		ya	tidak
1.	Apakah dalam belajar bab ini ada kendala?		
2.	Apakah kalian sudah paham dengan unsur yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi gedung		
3.	Apakah kalian sudah faham jenis jenis pekerjaan pada konstruksi gedung		

A. Lembar Kerja Peserta Didik

1.2. Lembar kerja

1.2.1. Alat

Peserta didik mempersiapkan folio dan alat tulis

1.2.2. Langkah kerja

1.2.2.1. Peserta didik dipersiapkan

1.2.2.2. Peserta didik diberi penjelasan tentang laporan teks hasil observasi

1.2.2.3. Mulai Menyusun laporan teks hasil observasi

1.2.3. Guru melakukan pemantauan dan pengawasan selama pelaksanaan Pembelajaran

1.2.4. Peserta didik menghasilkan laporan teks hasil observasi

B. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 1

Tugas 1:

- Anak-anak coba kalian amati di sekitarmu apabila ada pembangunan rumah, perhatikan jenis pekerjaannya dan tahapannya?
- Selanjutnya bacalah materi di bawah ini, pahami lebih dahulu, dan catat hal-hal yang kalian belum jelas!

JENIS-JENIS PEKERJAAN PADA KONSTRUKSI GEDUNG

Secara garis besar, lingkup pekerjaan bangunan gedung meliputi kelompok-kelompok sebagai berikut:

1. Design Development, adalah kelompok kerja yang bertugas menyiapkan dokumen-dokumen kelengkapan sebuah proyek konstruksi. Dokumen-dokumen yang dimaksud antara lain adalah :
 - 1.1. Dokumen kontrak
 - 1.2. Dokumen asuransi dan jaminan
 - 1.3. Shop drawing (gambar perencanaan) dan as built drawing (gambar terlaksana)
 - 1.4. Site management, yaitu kelompok yang menyiapkan dokumen perencanaan site.
 - 1.5. Dokumentasi proyek apabila pekerjaan sudah dilaksanakan, mulai dari dokumentasi 0% pekerjaan sampai 100%.
2. Site Work, adalah kelompok yang mengatur segala sesuatu di lokasi proyek sebelum dan selama pelaksanaan proyek bangunan gedung. Lingkup pekerjaan pada kelompok ini adalah:
 - 2.1. Setting Out, yaitu tahapan mengatur penempatan fasilitas-fasilitas yang diperlukan dalam sebuah proyek pembangunan gedung, misalnya kantor sementara, gudang bahan bangunan, area bongkar muat bahan bangunan dan lain-lain.
 - 2.2. Fasilitas sementara, adalah segala sesuatu yang harus ada agar proyek pembangunan gedung dapat berjalan seperti kantor sementara, gudang bahan bangunan, area bongkar muat bahan bangunan dan lain-lain
 - 2.3. Mobilisasi dan demobilisasi, adalah tahapan pengangkutan bahan-bahan bangunan maupun peralatan yang diperlukan dalam suatu pekerjaan konstruksi.
 - 2.4. Pembersihan lahan, adalah tahapan yang harus dilakukan sebelum memulai pekerjaan pada sebuah proyek konstruksi
 - 2.5. Galian, pemotongan dan timbunan, dilakukan dalam satu rangkaian pekerjaan pembersihan lahan, terutama untuk lokasi site berkontur yang memerlukan proses cut and fill.
3. Pekerjaan Struktural, yang meliputi kelompok-kelompok pekerjaan:
 - 3.1. Pekerjaan struktur di atas tanah, meliputi pekerjaan rangka bangunan dan dinding pengisi.

- 3.2. Pekerjaan struktur di bawah tanah, yang dimaksud adalah pekerjaan pasangan pondasi.
- 3.3. Rangka atap
4. Pekerjaan Arsitektur, meliputi pekerjaan-pekerjaan sebagai berikut:
 - 4.1. Pekerjaan beton
 - 4.2. Pekerjaan logam
 - 4.3. Pekerjaan kayu dan plastic.
 - 4.4. Pasangan
 - 4.5. Perlindungan suhu dan kelembaban
 - 4.6. Bukaannya (jendela, pintu dan kusen)
 - 4.7. Finishing
5. Pekerjaan Mekanikal
 - 5.1. Plumbing
 - 5.2. Pemanasan, ventilasi dan pengkondisian udara
 - 5.3. Pencegahan kebakaran
6. Pekerjaan Elektrikal
 - 6.1. Sistem distribusi jaringan listrik
 - 6.2. Sistem pencahayaan
 - 6.3. Sistem komunikasi
 - 6.4. Pencegahan petir
7. Fasilitas Eksterior Bangunan
 - 7.1. Paving, tempat parkir dan pedestrian
 - 7.2. Pagar dan gerbang
 - 7.3. Pertamanan dan landscaping

Secara lebih rinci, jenis-jenis pekerjaan pada konstruksi bangunan gedung dapat dikelompokkan menjadi:

1. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan adalah kelompok pekerjaan yang pertama kali dilakukan sebelum sebuah proyek konstruksi bangunan dimulai. Yang termasuk dalam kelompok pekerjaan persiapan antara lain:

- 1.1. Pembuatan pagar sementara,
- 1.2. Pengukuran dan pemasangan bouwplank
- 1.3. Pembuatan kantor sementara
- 1.4. Pembuatan gudang sementara
- 1.5. Pembuatan rumah jaga
- 1.6. Pembersihan dan perataan lapangan
- 1.7. Pembuatan bedeng pekerja
- 1.8. Pembuatan perancah dari bambu
- 1.9. Pembuatan jalan sementara
- 1.10. Pekerjaan pembongkaran.

Macam-macam pekerjaan persiapan bisa berbeda antara proyek yang satu dengan yang lainnya, tergantung besar kecilnya proyek. Sebagai contoh, untuk pekerjaan bangunan dengan skala kecil, mungkin saja hanya ada pekerjaan pembersihan lapangan dan pemasangan bouwplank.

2. Pekerjaan Tanah.

Yang termasuk dalam kelompok pekerjaan tanah, antara lain adalah:

2.1. Pekerjaan galian tanah. Pekerjaan galian ada bermacam-macam, tergantung jenis tanah dan kedalamannya.

2.2. Pekerjaan pembuangan tanah

2.3. Pekerjaan pemadatan tanah

2.4. Pekerjaan urugan

3. Pekerjaan Pondasi.

Pondasi adalah bagian struktur bangunan yang terletak di bawah permukaan tanah, yang berfungsi menyalurkan beban suatu bangunan ke dalam tanah sehingga bangunan dapat berdiri kokoh. Pondasi harus terletak pada tanah yang stabil dan mempunyai daya dukung cukup sesuai dengan beban yang ada. Berdasarkan letaknya di bawah permukaan tanah, pondasi dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

3.1. Pondasi dangkal

3.2. Pondasi sedang

3.3. Pondasi dalam

Pemilihan jenis pondasi pada suatu pekerjaan konstruksi tergantung pada daya dukung tanah dan besar kecilnya beban suatu konstruksi di atasnya.

Untuk konstruksi bangunan sederhana, biasanya menggunakan pondasi batu kali. Yang termasuk dalam kelompok pekerjaan pondasi batu kali adalah:

a. Pasangan batu kosong (aanstamping)

b. Pasangan batu belah

4. Pekerjaan Beton

Beton adalah campuran semen Portland, agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil) dan air dengan perbandingan tertentu. Beton yang dikombinasikan dengan baja tulangan disebut beton bertulang. Tulangan baja akan memberikan kekuatan tarik yang tidak dimiliki oleh beton. Dalam sebuah proyek konstruksi yang termasuk dalam kelompok pekerjaan beton adalah:

4.1. Pekerjaan pembetonan

4.2. Pekerjaan pembesian

4.3. Pekerjaan bekisting

4.4. Pekerjaan PVC Waterstop

Berdasarkan bagian dari suatu konstruksi gedung, pekerjaan beton dibedakan menjadi:

a. Pekerjaan pondasi beton bertulang

b. Pekerjaan sloof beton bertulang

c. Pekerjaan kolom beton bertulang

d. Pekerjaan ring balk beton bertulang

e. Pekerjaan balok beton bertulang

f. Pekerjaan plat beton bertulang

g. Pekerjaan tangga beton bertulang

5. Pekerjaan Pasangan.

Pekerjaan pasangan meliputi:

5.1. Pasangan dinding.

5.2. Plesteran

5.3. Acian

5.4. Pekerjaan penutup lantai.

Dinding adalah bagian dari bangunan yang berfungsi untuk membatasi ruang luar dan ruang dalam maupun antara ruang yang satu dengan ruang yang lain. Berdasarkan bahan yang digunakan, pekerjaan pasangan dinding bisa

dibedakan menjadi:

- Pasangan dinding bata merah
- Pasangan dinding batako
- Pasangan dinding kayu
- Pasangan dinding hebel

Selain dengan plesteran dan acian, pasangan dinding juga bisa ditutup dengan pasangan keramik dinding atau pasangan batu alam pada dinding.

Bahan penutup lantai ada banyak macamnya, antara lain keramik, marmer, granit dan ubin PC. Sedangkan untuk ruang luar digunakan paving block, koral sikat atau batu alam.

6. Pekerjaan langit-langit / plafond

Pekerjaan langit-langit meliputi pekerjaan rangka, pekerjaan penutup langit-langit dan pekerjaan list langit-langit. Berdasarkan bahan yang dipakai, rangka langit-langit bisa dibuat dari kayu atau besi hollow. Sedangkan berdasarkan bahan yang dipakai, penutup langit-langit, antara lain dibedakan menjadi:

- Langit-langit asbes
- Langit-langit tripleks
- Langit-langit gypsum board
- Langit-langit calsiboard

7. Pekerjaan Atap.

Atap adalah bagian bangunan yang sangat penting, karena berfungsi untuk melindungi penghuninya dari panas dan hujan.

Yang termasuk pekerjaan atap antara lain adalah:

- 7.1. Pekerjaan kuda-kuda.
- 7.2. Pekerjaan rangka atap, yang meliputi murplat (balok dinding), balok nok, gording, jurai luar dan jurai dalam.
- 7.3. Pekerjaan usuk dan reng
- 7.4. Pekerjaan penutup atap.
- 7.5. Pekerjaan bubungan.
- 7.6. Pekerjaan lisplank

Bahan-bahan yang digunakan untuk kuda-kuda dan rangka atap antara lain kayu, baja IWF maupun baja ringan. Sedangkan bahan penutup atap bisa menggunakan, asbes, seng, genteng multiroof, genteng onduline, genteng keramik, genteng beton dan lain-lain.

8. Pekerjaan Pintu dan Jendela

Pekerjaan pintu dan jendela meliputi:

- 8.1. Pekerjaan kusen pintu dan jendela
- 8.2. Pekerjaan panil pintu
- 8.3. Pekerjaan daun jendela kaca
- 8.4. Pekerjaan boven light

9. Pekerjaan kunci dan kaca

Pekerjaan kunci dan kaca adalah pekerjaan-pekerjaan untuk melengkapi pekerjaan pintu dan jendela. Yang termasuk dalam pekerjaan kunci dan kaca antara lain adalah:

- 9.1. Pemasangan kunci tanam
- 9.2. Pemasangan selot pintu
- 9.3. Pemasangan engsel pintu
- 9.4. Pemasangan engsel jendela

- 9.5. Pemasangan kait angina
- 9.6. Pemasangan doorcloser
- 9.7. Pemasangan doorstop
- 9.8. Pemasangan rel untuk pintu dorong
- 9.9. Pemasangan kaca bening
- 9.10. Pemasangan cermin
- 9.11. Pemasangan kaca patri
10. Pekerjaan pengecatan.

Pekerjaan pengecatan pada sebuah bangunan gedung meliputi:

- 10.1. Pengerokan/pengikisan permukaan cat lama, baik cat dinding, cat kayu maupun cat besi.
- 10.2. Pelapisan bidang kayu dengan teak oil
- 10.3. Pelapisan bidang kayu dengan vernis
- 10.4. Pelapisan bidang kayu dengan residu atau ter
- 10.5. Pengecatan kayu lama maupun baru
- 10.6. Pengecatan dinding lama
- 10.7. Pengecatan dinding baru.
- 10.8. Pelapuran dengan kapur
- 10.9. Pemasangan wall paper
- 10.10. Pengecatan baja/besi

11. Pekerjaan Sanitasi.

Yang termasuk dalam pekerjaan sanitasi adalah:

- 11.1. Pemasangan kloset
- 11.2. Pemasangan urinoir
- 11.3. Pemasangan wastafel
- 11.4. Pemasangan bak mandi
- 11.5. Pemasangan pipa
- 11.6. Pemasangan/pembuatan bak control
- 11.7. Pemasangan floor drain
- 11.8. Pemasangan bak cuci piring
- 11.9. Pemasangan kran
12. Pekerjaan Elektrikal

KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 2

Tugas 1:

- Anak-anak coba kalian amati di sekitarmu apabila ada pembangunan rumah, perhatikan jenis pekerjaannya dan tahapannya?
- Selanjutnya bacalah materi di bawah ini, pahami lebih dahulu, dan catat hal-hal yang kalian belum jelas!

JENIS-JENIS PEKERJAAN PADA KONSTRUKSI GEDUNG

Secara garis besar, lingkup pekerjaan bangunan gedung meliputi kelompok-kelompok sebagai berikut:

1. Design Development, adalah kelompok kerja yang bertugas menyiapkan dokumen-dokumen kelengkapan sebuah proyek konstruksi. Dokumen-dokumen yang dimaksud antara lain adalah :
 - 1.1. Dokumen kontrak
 - 1.2. Dokumen asuransi dan jaminan
 - 1.3. Shop drawing (gambar perencanaan) dan as built drawing (gambar terlaksana)
 - 1.4. Site management, yaitu kelompok yang menyiapkan dokumen perencanaan site.
 - 1.5. Dokumentasi proyek apabila pekerjaan sudah dilaksanakan, mulai dari dokumentasi 0% pekerjaan sampai 100%.
2. Site Work, adalah kelompok yang mengatur segala sesuatu di lokasi proyek sebelum dan selama pelaksanaan proyek bangunan gedung. Lingkup pekerjaan pada kelompok ini adalah:
 - 2.1. Setting Out, yaitu tahapan mengatur penempatan fasilitas-fasilitas yang diperlukan dalam sebuah proyek pembangunan gedung, misalnya kantor sementara, gudang bahan bangunan, area bongkar muat bahan bangunan dan lain-lain.
 - 2.2. Fasilitas sementara, adalah segala sesuatu yang harus ada agar proyek pembangunan gedung dapat berjalan seperti kantor sementara, gudang bahan bangunan, area bongkar muat bahan bangunan dan lain-lain
 - 2.3. Mobilisasi dan demobilisasi, adalah tahapan pengangkutan bahan-bahan bangunan maupun peralatan yang diperlukan dalam suatu pekerjaan konstruksi.
 - 2.4. Pembersihan lahan, adalah tahapan yang harus dilakukan sebelum memulai pekerjaan pada sebuah proyek konstruksi
 - 2.5. Galian, pemotongan dan timbunan, dilakukan dalam satu rangkaian pekerjaan pembersihan lahan, terutama untuk lokasi site berkontur yang memerlukan proses cut and fill.
3. Pekerjaan Struktural, yang meliputi kelompok-kelompok pekerjaan:
 - 3.1. Pekerjaan struktur di atas tanah, meliputi pekerjaan rangka bangunan dan dinding pengisi.
 - 3.2. Pekerjaan struktur di bawah tanah, yang dimaksud adalah pekerjaan pasangan pondasi.

- 3.3. Rangka atap
4. Pekerjaan Arsitektur, meliputi pekerjaan-pekerjaan sebagai berikut:
 - 4.1. Pekerjaan beton
 - 4.2. Pekerjaan logam
 - 4.3. Pekerjaan kayu dan plastic.
 - 4.4. Pasangan
 - 4.5. Perlindungan suhu dan kelembaban
 - 4.6. Bukaannya (jendela, pintu dan kusen)
 - 4.7. Finishing
5. Pekerjaan Mekanikal
 - 5.1. Plumbing
 - 5.2. Pemanasan, ventilasi dan pengkondisian udara
 - 5.3. Pencegahan kebakaran
6. Pekerjaan Elektrikal
 - 6.1. Sistem distribusi jaringan listrik
 - 6.2. Sistem pencahayaan
 - 6.3. Sistem komunikasi
 - 6.4. Pencegahan petir
7. Fasilitas Eksterior Bangunan
 - 7.1. Paving, tempat parkir dan pedestrian
 - 7.2. Pagar dan gerbang
 - 7.3. Pertamanan dan landscaping

Secara lebih rinci, jenis-jenis pekerjaan pada konstruksi bangunan gedung dapat dikelompokkan menjadi:

1. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan adalah kelompok pekerjaan yang pertama kali dilakukan sebelum sebuah proyek konstruksi bangunan dimulai. Yang termasuk dalam kelompok pekerjaan persiapan antara lain:

- 1.1. Pembuatan pagar sementara,
- 1.2. Pengukuran dan pemasangan bouwplank
- 1.3. Pembuatan kantor sementara
- 1.4. Pembuatan gudang sementara
- 1.5. Pembuatan rumah jaga
- 1.6. Pembersihan dan perataan lapangan
- 1.7. Pembuatan bedeng pekerja
- 1.8. Pembuatan perancah dari bambu
- 1.9. Pembuatan jalan sementara
- 1.10. Pekerjaan pembongkaran.

Macam-macam pekerjaan persiapan bisa berbeda antara proyek yang satu dengan yang lainnya, tergantung besar kecilnya proyek. Sebagai contoh, untuk pekerjaan bangunan dengan skala kecil, mungkin saja hanya ada pekerjaan pembersihan lapangan dan pemasangan bouwplank.

2. Pekerjaan Tanah.

Yang termasuk dalam kelompok pekerjaan tanah, antara lain adalah:

- 2.1. Pekerjaan galian tanah. Pekerjaan galian ada bermacam-macam, tergantung jenis tanah dan kedalamannya.

- 2.2. Pekerjaan pembuangan tanah
- 2.3. Pekerjaan pemadatan tanah
- 2.4. Pekerjaan urugan

3. Pekerjaan Pondasi.

Pondasi adalah bagian struktur bangunan yang terletak di bawah permukaan tanah, yang berfungsi menyalurkan beban suatu bangunan ke dalam tanah sehingga bangunan dapat berdiri kokoh. Pondasi harus terletak pada tanah yang stabil dan mempunyai daya dukung cukup sesuai dengan beban yang ada. Berdasarkan letaknya di bawah permukaan tanah, pondasi dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

- 3.1. Pondasi dangkal
- 3.2. Pondasi sedang
- 3.3. Pondasi dalam

Pemilihan jenis pondasi pada suatu pekerjaan konstruksi tergantung pada daya dukung tanah dan besar kecilnya beban suatu konstruksi di atasnya.

Untuk konstruksi bangunan sederhana, biasanya menggunakan pondasi batu kali. Yang termasuk dalam kelompok pekerjaan pondasi batu kali adalah:

- a. Pasangan batu kosong (aanstamping)
 - b. Pasangan batu belah
- ### 4. Pekerjaan Beton

Beton adalah campuran semen Portland, agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil) dan air dengan perbandingan tertentu. Beton yang dikombinasikan dengan baja tulangan disebut beton bertulang. Tulangan baja akan memberikan kekuatan tarik yang tidak dimiliki oleh beton. Dalam sebuah proyek konstruksi yang termasuk dalam kelompok pekerjaan beton adalah:

- 4.1. Pekerjaan pembetonan
- 4.2. Pekerjaan pembesian
- 4.3. Pekerjaan bekisting
- 4.4. Pekerjaan PVC Waterstop

Berdasarkan bagian dari suatu konstruksi gedung, pekerjaan beton dibedakan menjadi:

- a. Pekerjaan pondasi beton bertulang
 - b. Pekerjaan sloof beton bertulang
 - c. Pekerjaan kolom beton bertulang
 - d. Pekerjaan ring balk beton bertulang
 - e. Pekerjaan balok beton bertulang
 - f. Pekerjaan plat beton bertulang
 - g. Pekerjaan tangga beton bertulang
- ### 5. Pekerjaan Pasangan.

Pekerjaan pasangan meliputi:

- 5.1. Pasangan dinding.
- 5.2. Plesteran
- 5.3. Acian
- 5.4. Pekerjaan penutup lantai.

Dinding adalah bagian dari bangunan yang berfungsi untuk membatasi ruang luar dan ruang dalam maupun antara ruang yang satu dengan ruang yang lain. Berdasarkan bahan yang digunakan, pekerjaan pasangan dinding bisa dibedakan menjadi:

- Pasangan dinding bata merah

- Pasangan dinding batako
- Pasangan dinding kayu
- Pasangan dinding hebel

Selain dengan plesteran dan acian, pasangan dinding juga bisa ditutup dengan pasangan keramik dinding atau pasangan batu alam pada dinding.

Bahan penutup lantai ada banyak macamnya, antara lain keramik, marmer, granit dan ubin PC. Sedangkan untuk ruang luar digunakan paving block, koral sikat atau batu alam.

6. Pekerjaan langit-langit / plafond

Pekerjaan langit-langit meliputi pekerjaan rangka, pekerjaan penutup langit-langit dan pekerjaan list langit-langit. Berdasarkan bahan yang dipakai, rangka langit-langit bisa dibuat dari kayu atau besi hollow. Sedangkan berdasarkan bahan yang dipakai, penutup langit-langit, antara lain dibedakan menjadi:

- Langit-langit asbes
- Langit-langit tripleks
- Langit-langit gypsum board
- Langit-langit calsiboard

7. Pekerjaan Atap.

Atap adalah bagian bangunan yang sangat penting, karena berfungsi untuk melindungi penghuninya dari panas dan hujan.

Yang termasuk pekerjaan atap antara lain adalah:

- 7.1. Pekerjaan kuda-kuda.
- 7.2. Pekerjaan rangka atap, yang meliputi murplat (balok dinding), balok nok, gording, jurai luar dan jurai dalam.
- 7.3. Pekerjaan usuk dan reng
- 7.4. Pekerjaan penutup atap.
- 7.5. Pekerjaan bubungan.
- 7.6. Pekerjaan lisplank

Bahan-bahan yang digunakan untuk kuda-kuda dan rangka atap antara lain kayu, baja IWF maupun baja ringan. Sedangkan bahan penutup atap bisa menggunakan, asbes, seng, genteng multiroof, genteng onduline, genteng keramik, genteng beton dan lain-lain.

8. Pekerjaan Pintu dan Jendela

Pekerjaan pintu dan jendela meliputi:

- 8.1. Pekerjaan kusen pintu dan jendela
- 8.2. Pekerjaan panil pintu
- 8.3. Pekerjaan daun jendela kaca
- 8.4. Pekerjaan boven light

9. Pekerjaan kunci dan kaca

Pekerjaan kunci dan kaca adalah pekerjaan-pekerjaan untuk melengkapi pekerjaan pintu dan jendela. Yang termasuk dalam pekerjaan kunci dan kaca antara lain adalah:

- 9.1. Pemasangan kunci tanam
- 9.2. Pemasangan selot pintu
- 9.3. Pemasangan engsel pintu
- 9.4. Pemasangan engsel jendela
- 9.5. Pemasangan kait angina
- 9.6. Pemasangan doorcloser

- 9.7. Pemasangan doorstop
- 9.8. Pemasangan rel untuk pintu dorong
- 9.9. Pemasangan kaca bening
- 9.10. Pemasangan cermin
- 9.11. Pemasangan kaca patri
- 10. Pekerjaan pengecatan.

Pekerjaan pengecatan pada sebuah bangunan gedung meliputi:

- 10.1. Pengerokan/pengikisan permukaan cat lama, baik cat dinding, cat kayu maupun cat besi.
- 10.2. Pelapisan bidang kayu dengan teak oil
- 10.3. Pelapisan bidang kayu dengan vernis
- 10.4. Pelapisan bidang kayu dengan residu atau ter
- 10.5. Pengecatan kayu lama maupun baru
- 10.6. Pengecatan dinding lama
- 10.7. Pengecatan dinding baru.
- 10.8. Pelapuran dengan kapur
- 10.9. Pemasangan wall paper
- 10.10. Pengecatan baja/besi

11. Pekerjaan Sanitasi.

Yang termasuk dalam pekerjaan sanitasi adalah:

- 11.1. Pemasangan kloset
- 11.2. Pemasangan urinoir
- 11.3. Pemasangan wastafel
- 11.4. Pemasangan bak mandi
- 11.5. Pemasangan pipa
- 11.6. Pemasangan/pembuatan bak control
- 11.7. Pemasangan floor drain
- 11.8. Pemasangan bak cuci piring
- 11.9. Pemasangan kran

12. Pekerjaan Elektrikal

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar Ibrahim, Rencana dan Estimate Real of Cost, Bumi Aksara, Jakarta, 2001;
- Rencana Anggaran Biaya. Arief Rahman. Guna Darma
- Sipil. com

Mengetahui

Kepala SMK Negeri 1 Klego



Suprihono, S.Pd., M.M.

NIP. 19670602 199503 1 002

Klego, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line and a vertical stroke.

Rio Yoga Candra Buana, S.T.

NIP. 19790504 200903 1 005

