

## BAB VI

### KEMAJUAN PEKERJAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK

#### 6.1. Tinjauan Umum

Pengendalian proyek adalah usaha untuk mengatur jalannya pelaksanaan proyek agar semua yang terlibat dalam proyek dapat berfungsi secara optimal, tepat waktu, mutu, dan biaya. Hal ini bertujuan agar proyek yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi/rencana yang telah ditentukan dan memperoleh jaminan bahwa tujuan proyek dilaksanakan sesuai dengan rencana.

Pengendalian dan pengawasan proyek diperlukan agar dicapai kualitas struktur yang sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan dan disepakati dalam kontrak serta memperoleh jaminan atas pelaksanaan proyek yang sesuai dengan tujuan dan rencana kerja secara teknis di lapangan.

Beberapa hal yang ditinjau dalam pengendalian Proyek *B Residence Apartment*, antara lain:

1. Pengendalian Mutu

2. Pengendalian Waktu

3. Pengendalian Biaya

4. Pengendalian K3L

Pada setiap proyek harus selalu ada pengendalian diatas sebab menyangkut keberhasilan proyek tersebut. Secara umum, pengendalian meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Penentuan standar, yaitu penentuan tolak ukur dalam menilai material dan hasil pekerjaan dari segi kualitas yang harus sesuai dengan spesifikasi.
2. Pemeriksaan, yaitu melakukan pemeriksaan terhadap material, progres, dan hasil pekerjaan yang harus sesuai dengan jadwal pekerjaan rencana dan spesifikasi yang diminta.
3. Perbandingan, yaitu membandingkan hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan dengan rencana yang ditentukan. Dari perbandingan ini dapat diketahui apakah pelaksanaan proyek berjalan lancar atau mengalami keterlambatan.
4. Tindakan korektif, yaitu mengadakan evaluasi terhadap pelaksanaan proyek. Apabila terjadi ketidaksesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan teknis di lapangan, perlu tindakan koreksi dan pemecahannya serta pelaksanaan selanjutnya.

## 6.2. Pengendalian Mutu

### 6.2.1. Pengendalian Mutu Bahan

Kualitas pekerjaan yang baik salah satunya dipengaruhi oleh kualitas bahan atau material yang memenuhi standar yang ditetapkan. Pengendalian mutu bahan di lapangan dalam proyek Apartemen B Residence meliputi uji secara visual dan uji laboratorium. Pengujian secara visual adalah cara pengujian dengan melihat kondisi fisik dari material, dimulai dari warna, keretakan, merk, hingga campuran (untuk beton *ready mix*). Jika material tersebut telah lolos dalam pengujian visual, maka selanjutnya diuji lebih lanjut dengan melakukan uji laboratorium, seperti *slump test*, tes tekan pada beton *ready mix*, dan uji

pemeriksaan pada baja tulangan. Bahan-bahan yang diuji pada proyek Apartemen B Residence adalah :

a. Beton

Pengujian terhadap beton dilakukan secara visual dan pengujian laboratorium. Pengujian secara visual dilakukan dengan cara melihat beton *ready mix* yang akan digunakan. Hal yang perlu diperhatikan adalah kondisi beton *ready mix* yang tidak menggumpal serta memiliki campuran yang homogen yang dapat dilihat dari warnanya. Namun, tidak cukup jika mengetahui mutu beton *ready mix* hanya dengan pengamatan visual. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian dengan alat, dalam hal ini adalah *slump test* di lapangan dan tes kuat tekan beton di *batching plant*.

- *Slump test*

Pengujian *slump test* bertujuan untuk mengetahui kadar kekentalan dari adukan beton, dengan cara memeriksa tinggi *slump*-nya. Kekentalan adukan beton disesuaikan dengan system transportasi, kerapatan tulangan, cara pemadatan dan jenis konstruksi. Spesifikasi *slump* yang diijinkan didalam proyek Apartemen B Residence adalah  $12 \pm 2$  cm. Pengujian dengan menggunakan kerucut *A brams*.

Langkah-langkah pengujian *slump test* adalah sebagai berikut :

1. Disiapkan peralatan *slump test* yaitu kerucut *A brams* yang memiliki diameter atas 10 cm, diameter bawah 20 cm dan tinggi 30 cm.
2. Kerucut *A brams* diletakkan pada papan yang rata dan datar tetapi tidak menyerap air.
3. Adukan beton yang akan diuji dimasukkan dalam tiga lapis sambil ditusuk 25 kali dengan tongkat baja agar adukan menjadi padat.
4. Adukan yang jatuh di sekitar kerucut dibersihkan dan permukaan atas diratakan, kemudian kerucut diangkat vertikal perlahan-lahan.
5. Kerucut dibuka lalu dibalikkan posisinya dan tongkat baja diletakkan di atasnya untuk patokan pengukuran.
6. Penurunan beton diukur dari tongkat baja hingga puncak tertinggi penurunannya.
7. Hasil pengukuran inilah yang disebut nilai *slump* dan merupakan nilai kekentalan dari adukan beton tersebut.
8. Adukan beton dengan nilai *slump* yang tidak memenuhi syarat dilakukan penindak lanjutan proses.

Adapun proses tindak lanjut berdasarkan hasil nilai *slump* sebagai berikut :

1. Apabila nilai *slump* masuk dalam rentang  $12 \pm 2$  cm, maka beton *ready mix* diizinkan untuk dipakai pengecoran.
2. Apabila nilai *slump* lebih dari  $12 + 2$  cm, maka beton *ready mix* diizinkan untuk dipakai pengecoran dengan catatan harus diperlambat kinerja pengecorannya agar nilai *slump* bertambah ketika dilakukan pengecoran.
3. Apabila nilai *slump* kurang dari  $12 - 2$  cm, maka beton *ready mix* harus diberikan bahan *additive* seperti *Superplasticizers* dan diaduk kembali. Lalu dilakukan *slump test* kembali untuk melihat nilai *slump*-nya. Apabila nilai *slump* masuk dalam standard, maka diizinkan untuk dicor, namun apabila nilai *slump* tidak masuk, maka truk *mixer* dikembalikan ke *batching plant* untuk diolah kembali sebelum kembali ke proyek.

Pengujian *slump test* ini dilakukan oleh pihak *supplier* beton *ready mix* yaitu PT. SCG Readymix Indonesia, dengan disaksikan oleh pihak *quality control* kemudian didokumentasikan untuk dipertanggung jawabkan pada konsultan pengawas. *Slump test* ini dilakukan pada saat beton *ready mix* tiba di lokasi proyek dan diambil pada setiap minimal 1 kali pada setiap 2 truk

*BAB VI Kemajuan Pekerjaan dan Pengendalian Proyek mixer. Pada proyek Apartemen B Residence, nilai slump yang didapatkan berkisar  $12 \pm 2$  cm. Contoh pengujian dapat dilihat pada gambar 6.1 dan 6.2.*



**Gambar 6.1 Pembuatan dalam Pengujian *Slump Test***

(sumber : data proyek, 2019)



**Gambar 6.2 Pengukuran Hasil *Slump Test***

(sumber : data proyek, 2019)

- Tes Kuat Tekan (*Compression Test*)

Tes kuat tekan ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan beton karakteristik (kuat tekan maksimum yang dapat diterima oleh beton sampai beton mengalami kehancuran). Untuk setiap pengambilan sample dari truk *mixer*, diambil sebanyak 4 sample silinder beton, untuk benda uji 7 hari, 14 hari, 28 hari, dan 1 untuk cadangan. Adapun langkah - langkah pengujian sebagai berikut:

1. Disiapkan silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
2. Cetakan silinder diletakkan pada plat atas baja yang telah dibersihkan dan sisi dalamnya diolesi minyak pelumas seperlunya untuk mempermudah pelepasan beton dari cetakannya.
3. Adukan beton yang dipakai pada pengujian *slump test* dimasukkan ke dalam cetakan yang dibagi dalam tiga lapisan yang sama.
4. Pada tiap lapisan ditusuk-tusuk sebanyak 25 kali.
5. Cetakan yang telah diberi kode itu kemudian didiamkan selama 24 jam. Kemudian direndam dalam air pada bak air di belakang pos satpam dan dilakukan tes di laboratorium *batching plant* pada usia 7 dan 14 hari, serta pengujian di laboratorium *Sofoco* (Laboratorium Mandiri) pada usia 28 hari.





**Gambar 6.3 Laboratorium Sofoco untuk Pengujian Beton 28 Hari**

(sumber : data proyek, 2019)



**Gambar 6.4 Hasil Akhir Pengujian**


(sumber : data proyek, 2019)



No	Tanggal Cor	Umr	Kode Benda Uji	Mutu	ø (cm)	Berat (Kg)	Beban (kN)	Kuat Tekan (MPa)		Keterangan
								Silinder	Kubus	
1	11/7/2018	29	Fc 30 PLT.LT. 30 TW. C	Fc 30	15.4	12.4	680	38,48		Sampling Error
2	11/7/2018	29	Fc 40 KLM.LT. 25 TW. A	Fc 40	15.4	12.5	720	40,74		
3	11/7/2018	29	Fc 30 KLM.LT. 30 TW. C	Fc 30	15.4	12.3	380	21,50		
4	12/7/2018	28	Fc 30 SW-5 LT. 30 TW. C	Fc 30	15.4	12.4	665	34,24		
5	13/7/2018	27	Fc 30 PLT.LT. 31 TW. C	Fc 30	15.4	12.3	665	37,63		
6	13/7/2018	27	Fc 30 PLT.LT. 31 TW. A TGG	Fc 30	15.4	12.4	640	36,22		

**Gambar 6.5 Data Hasil Pengujian Tekan Beton**

(sumber : data proyek, 2019)



**Head Office & Laboratory**  
 Jl. Sultan Iskandar Muda (Praja Dalam B1/4), Jakarta 12240, INDONESIA  
 T : (021) 723-8976 • 723-8979 • fax : (021) 724-6455

### COMPRESSION TEST ON CONCRETE SPECIMEN

CLIENT :	PT. SCG READYMIX	LAB. REF. :	21830
PROJECT & LOCATION	B RESIDENCE BSD PT. WIKA BANGUN GEDUNG		
SOURCE OF SPECIMEN			
TYPE OF SPECIMEN	CYLINDER		
NOMINAL SIZE OF SPECIMEN	ø = 15 CM ; H = 30 CM		
CONCRETE GRADE	FC 30 & FC 40		

The results of tests are recorded hereunder :

	SPECIMENS MARK	DATE OF CASTING	DATE OF TESTING	AGE AT TEST IN DAYS	DENSITY IN GRMS/CM <sup>3</sup>	LOAD IN kN	CRUSHING STRENGTH IN MPA
	<b>FC 30</b>						
	i) FC 30 / PLT LT 30 TW C	11-Jul-18	9-Aug-18	29	2.35	680	38.47
	<b>FC 40</b>						
2	FC 40 / KLM LT 25 TW A	11-Jul-18	9-Aug-18	29	2.36	720	40.73
	<b>FC 30</b>						
3	FC 30 / KLM LT 30 TW C	11-Jul-18	9-Aug-18	29	2.32	380	21.50
4	i) FC 30 / SW 5 LT 30 TW C	12-Jul-18	9-Aug-18	28	2.35	605	34.23
5	ii) FC 30 / PLT LT 31 TW C	13-Jul-18	9-Aug-18	27	2.35	665	37.62
6	iii) FC 30 / PLT LT 31 TW C TGG	13-Jul-18	9-Aug-18	27	2.36	640	36.21

**Gambar 6.6 Rekap Data Hasil Pengujian Tekan Beton**

(sumber : data proyek, 2019)

b. Baja Tulangan

Pemeriksaan tulangan pada proyek Apartemen B Residence dilaksanakan secara visual berdasarkan spesifikasi SNI 07-2052-2002 untuk melihat diameter tulangan yang dipakai. Pengukuran diameter tulangan ini dilakukan dengan alat jangka sorong dengan toleransi  $\pm 0,2$  mm. Selain itu pemeriksaan visual ini meliputi pengamatan untuk warna tulangan karena jika ada perubahan akibat korosi, maka akan menurunkan mutu dari baja tulangan itu sendiri.

Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Pengujian dilakukan untuk uji tarik statis dan uji lengkung statis. Adapun spesifikasi yang digunakan pada proyek Apartemen B Residence adalah baja tulangan dengan mutu BJTD 40. Pada contoh gambar 6.8 yang digunakan adalah baja BJTD 40, Pengujian tarik dilakukan terhadap sampel tulangan dengan menggunakan mesin uji tarik UPM 1000 sehingga didapatkan data regangan, tegangan leleh, maupun kuat tarik baja. Untuk BJTD 40 syarat tegangan leleh yang diijinkan minimal 400 N/mm<sup>2</sup>, kuat tarik minimal 550 N/mm<sup>2</sup>, dan regangan minimal 15 %, sehingga dapat di cek baja tulangan memenuhi spesifikasi atau tidak. Sedangkan untuk pengujian lengkung dilakukan terhadap sampel tulangan dengan menggunakan mesin uji UPM 200 sehingga diketahui apakah besi retak atau tidak. Contoh pengujian dapat dilihat pada gambar 6.8 dan 6.11.



**Gambar 6.7 Uji Tarik Baja D25**

(sumber : data proyek, 2019)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

BPPT		LAPORAN UJI TARIK STATIS (STATIC TENSILE TEST REPORT)		Pemeriksaan Page		No. 01				
BALAI BESAR TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR										
<u>Pemakai Jasa</u> Customer	PT. WIKA GEDUNG PROYEK APARTEMEN B RESIDENCE JL. EDUTOWN, BSD			<u>Class</u> Object	Baja Tulangan Beton					
<u>No. Kontrak</u> Contract Nr	18.1315/4/LUJ			<u>Materi</u> Material	Baja					
<u>No. Laporan</u> Report Nr				<u>Standar</u> Standard	SNI 07-2062-2002 SNI 07-0408-1989					
<u>Tanggal</u> Date	14 Mei 2018			<u>Mesin Uji</u> Test Machine	UPM 1000					
<u>Tanggal penerimaan spesimen</u> Date of specimen receiving	26 April 2018									
<b>No.</b>	<b>Diameter</b> (mm)	<b>Ao</b> (mm <sup>2</sup> )	<b>Fy</b> (kN)	<b>Fu</b> (kN)	<b><math>\sigma_y</math></b> (N/mm <sup>2</sup> )	<b><math>\sigma_u</math></b> (N/mm <sup>2</sup> )	<b><math>\epsilon</math></b> (%)	<b>Merek/ Kode</b>	<b>Kekuatan tarik sesuai dengan</b>	
1	10	78.5	36.0	47.0	458	598	20	IS	BjTS-40	Srip
2	13	132.7	60.0	80.0	452	603	17	IS	BjTS-40	Srip
3	16	201.1	96.0	123.0	477	612	22	IS	BjTS-40	Srip
4	19	283.5	130.0	167.5	459	598	18	IS	BjTS-40	Srip
5	22	380.1	165.0	227.5	434	598	18	IS	BjTS-40	Srip
6	25	490.9	227.5	302.5	463	616	26	IS	BjTS-40	Srip

Keterangan : Ao = Luas penampang  
Fy = Beban luluh  
Fu = Beban tarik  
 $\epsilon$  = Elongasi  
 $\sigma_y$  = Kuat luluh  
 $\sigma_u$  = Kuat tarik

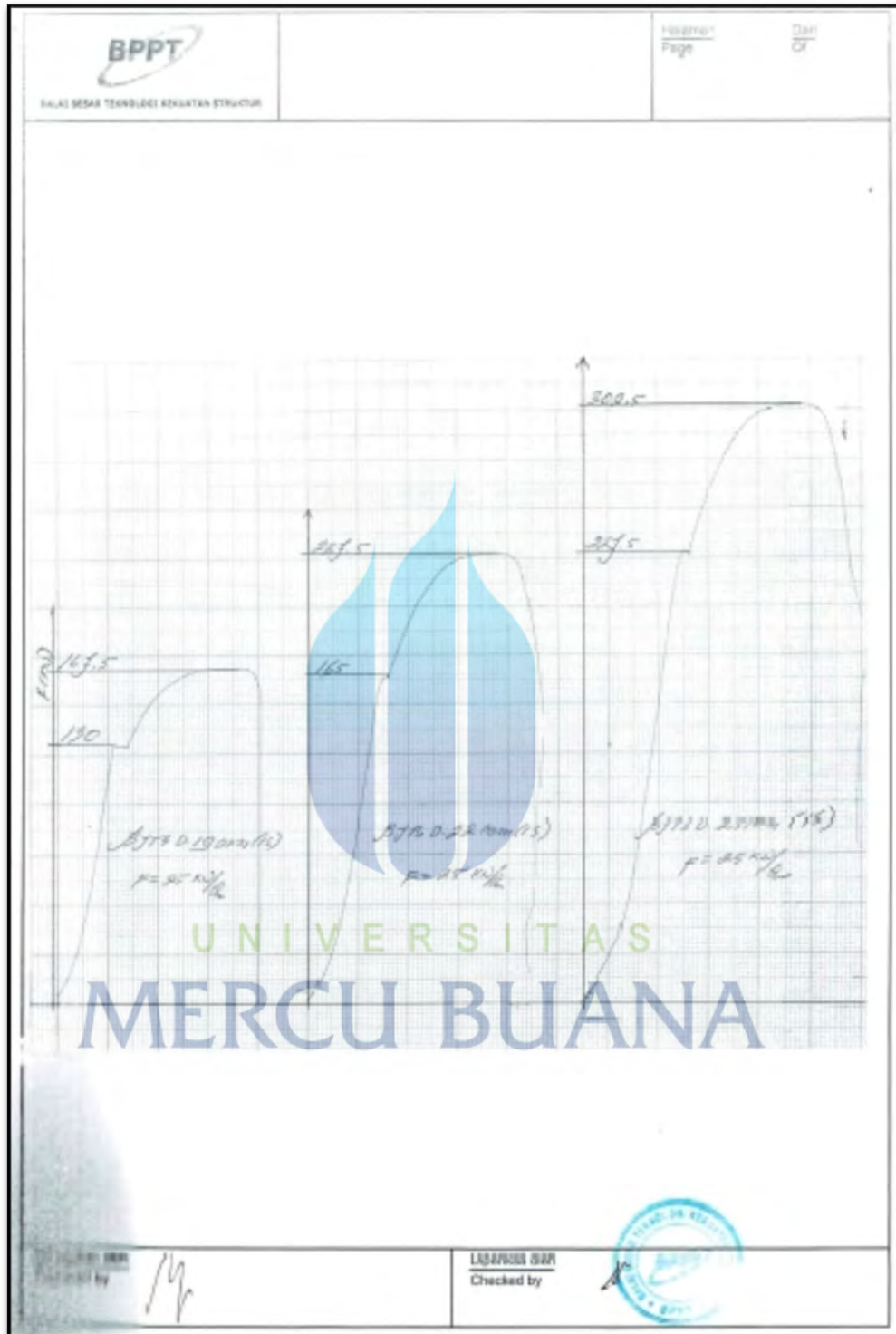
- Hasil uji ini hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen tersebut bukan tanggung jawab Lab. Uji Mekanik Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS) BPPT.

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Dikerjakan oleh Prepared by	Diperiksa oleh Checked by

Gambar 6.8 Hasil pengujian tarik tulangan baja BJTD 40

(sumber : data proyek, 2019)



Gambar 6.9 Grafik Uji Tarik Baja D19, D22, dan D25

(sumber : data proyek, 2019)



c. *Quality Passing*

*Quality Passing* adalah pengendalian dari hasil pekerjaan struktur yang telah dilaksanakan serta diberi penilaian untuk seluruh hasil pekerjaan struktur sehingga dapat merepresentasikan nilai bangunan tersebut dalam angka. *Quality passing* pada proyek Apartemen B Residence dikelola oleh seksi *Quality Assurance* yang mana dikerjakan setiap tiga bulan sekali dan penilaian di ambil dari setiap lantainya. Dalam hal ini setiap lantai di setiap *tower* akan diambil lima *sample* yang akan di nilai, seperti kolom, *shear wall*, balok, dan plat lantai. Penilaian juga dilakukan dengan dua metode yaitu metode pengukuran dan metode visual.

Metode pengukuran dilakukan dengan mengukur hasil pekerjaan struktur tersebut. Alat ukurnya menggunakan *waterpass*, penggaris siku, dan penggaris besi. Pengecekan yang dilakukan berupa pengecekan kerataan, vertikalitas, dan kesikuan. Metode ini diterapkan pada struktur kolom dan *shear wall*. Sedangkan metode visual dilakukan dengan mengamati hasil pekerjaan struktur tersebut. Pengecekan yang dilakukan berupa sudut, kepala, dan permukaan *expose* pada kolom; sudut dan permukaan *expose* pada *shear wall*, sudut dan permukaan *expose* pada balok; dan pola bekisting dasar, pertemuan dengan balok, dan permukaan *expose* pada plat lantai. Dari hasil pengecekan tersebut nantinya akan dimasukkan kedalam form tulis. Pelaksanaan serta form tulis dapat dilihat pada gambar berikut :





**Gambar 6.10 QC Permukaan Horizontal Kolom**

(sumber : data proyek, 2019)



**Gambar 6.11 QC Permukaan Vertikal Kolom**

(sumber : data proyek, 2019)

### 6.2.2. Pengendalian Mutu Peralatan

Peralatan adalah bagian terpenting dari pelaksanaan pekerjaan suatu proyek struktur. Kerusakan pada alat dapat mengakibatkan tertundanya pekerjaan, sehingga mekanik mempunyai tanggung jawab yang sangat besar dalam menjaga dan mengatur penggunaannya.

Pengendalian mutu peralatan dilakukan dengan melakukan kalibrasi alat sebelum alat tersebut digunakan untuk pekerjaan proyek. Selain itu juga diperlukan perawatan secara rutin terhadap alat yang akan digunakan, agar alat tersebut selalu dalam keadaan baik dan dapat digunakan sesuai fungsinya. Kalibrasi ulang secara periodik juga harus dilakukan untuk menjaga kesesuaian alat terhadap kondisi standarnya.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengendalian mutu peralatan, antara lain :

1. Pengecekan kondisi dilakukan terutama saat sebelum pekerjaan dimulai atau saat kondisi pekerjaan sedang tidak terlalu sibuk.
2. Mengadakan pengawasan terhadap peralatan agar tidak mengalami sabotase maupun kehilangan karena musibah – musibah tertentu.

### 6.2.3. Pengendalian Mutu Pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan di lapangan dikerjakan oleh banyak pihak. Untuk pekerjaan struktur mulai dari pembuatan bekisting oleh orang bekisting, penulangan oleh orang pembesian hingga pengecoran oleh orang pengecoran. Untuk memastikan hasil pekerjaan tersebut sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi yang berlaku, maka ada Manajemen Konstruksi yang ditunjuk langsung oleh *owner* yang selalu

melakukan *checklist* semua item pekerjaan yang benar-benar siap untuk di lakukan.

### 6.3. Pengendalian Waktu

Pengawasan dan pengendalian waktu pelaksanaan wajib dilaksanakan agar proyek dapat terlaksana sesuai jadwal yang telah ditentukan. Pengendalian waktu dilakukan dengan cara membandingkan prestasi kerja di lapangan dengan rencana kerja yang telah dibuat. Pada proyek Apartemen B Residence, pengendalian waktu dapat dikendalikan dengan kurva s, zonasi pengecoran, dan rapat koordinasi serta laporan.

#### 6.3.1. Kurva S

Kurva S merupakan gambaran diagram % (persen) kumulatif bobot pekerjaan yang diplot pada suatu sumbu, dimana sumbu x menyatakan satuan waktu sepanjang durasi proyek dan sumbu y menyatakan nilai bobot % (persen) kumulatif biaya selama durasi proyek tersebut. Cara membuat kurva S sebagai berikut:

1. Melakukan pembobotan pada setiap item pekerjaan.
2. Bobot item pekerjaan dihitung berdasarkan biaya item pekerjaan dibagi total pekerjaan dikalikan 100%.
3. Setelah bobot tiap item pekerjaan dihitung, kemudian bobot item tersebut didistribusikan selama durasi waktu masing-masing aktivitas.
4. Setelah jumlah bobot dari aktivitas tiap periode waktu tertentu dijumlah secara kumulatif.

5. Angka kumulatif pada setiap periode ini diplot pada sumbu y dalam grafik dan waktu pada sumbu x.
6. Dengan menghubungkan semua titik-titik maka akan di dapat kurva S.

Dari grafik hasil pembuatan kurva S dapat dilihat apakah proyek mengalami keterlambatan atau tidak. Dengan kurva S juga dapat dilihat intensitas pekerjaan. Kemiringan curam menunjukkan pada saat itu pekerjaan besar (intensitas tinggi) dan kemiringan landai menunjukkan pekerjaan pada saat itu sedikit (intensitas rendah).

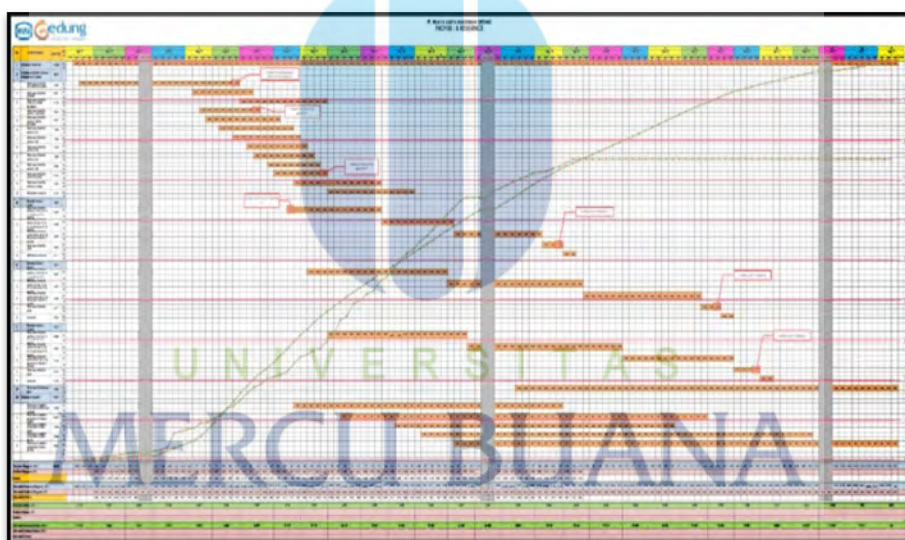
Pada proyek Apartemen B Residence penulis menjalani kerja praktek di bulan maret 2019 saat progres proyek pada 86,26% dengan pekerjaan struktur untuk Tower A, B dan C sudah topping off dengan prestasi kerja yang dicapai +12,82% lebih cepat dari progres rencana kumulatifnya.

Proyek Apartemen B Residence pernah mengalami keterlambatan mulai dari 4 September 2017 (-0,64%) hingga 2 April 2018 (-0,08%) dan akumulasi deviasi terendah terjadi pada 25 Desember 2017 (-9,11%). Sedangkan prestasi tertinggi yang diperoleh proyek ini selama pekerjaan mulai hingga penulis menyelesaikan kerja praktek terjadi pada 21 Mei 2018 (+4,25%).

Bobot yang tersedia pada kurva s rencana setiap minggunya di dalam satu pekerjaan dapat berbeda – beda dikarenakan pihak kontraktor merencanakan kurva S dengan bobot kecil di awal pekerjaan dan bobot besar di akhir pekerjaan. Hal ini dilakukan karena dengan mengecilkan

bobot di awal pekerjaan diharapkan pekerjaan setiap minggunya selalu mendapatkan nilai *plus* atau prestasi sehingga meminimalisir adanya keterlambatan berdasarkan kurva s rencana.

Pengendalian waktu di Proyek Apartemen B Residence sejak awal mulai kerja praktek sampai dengan selesai kerja praktek sudah cukup baik karena adanya pengontrolan dan evaluasi baik dalam bentuk laporan maupun peninjauan secara langsung dilapangan serta prestasi pekerjaan selalu lebih cepat dari pada rencananya. Gambar kurva S proyek Apartemen B Residence per bulan desember 2018 dapat dilihat juga pada gambar 6.12.



**Gambar 6.12 Kurva S Proyek B Residence Apartment**

(sumber : data proyek, 2019)

### 6.3.2. Zona Pengecoran

Dalam pekerjaan struktur untuk mempermudah melakukan pelaksanaan dilapangan sesuai bobot yang harus dicapai, untuk penjadwalan pekerjaan struktur dari kurva S dibuatlah penjadwalan pengecoran tiap lantai dan setiap lantai dibagi menjadi 3 zona



pengecoran. Dibaginya zonasi dalam pekerjaan tersebut bertujuan untuk mempercepat pekerjaan dan juga mengurangi angka tidak produktif dari para pekerja sehingga pekerjaan dapat dilakukan secara efektif dan efisien.



**Gambar 6.13 Zona Pengecoran**

(sumber : data proyek, 2019)

### 6.3.3. Rapat Koordinasi dan Laporan

Untuk mendukung pengendalian waktu pada proyek ini digunakan pula rapat koordinasi dan laporan bulanan.

#### a. Rapat Koordinasi Internal

Dalam Proyek Apartment B Residence ini, rapat koordinasi internal dilakukan secara rutin setiap hari senin pagi yang diikuti oleh seluruh Kepala Seksi Kontraktor serta *Project Manager*. Hal-hal yang dilakukan dalam rapat ini adalah :

1. Mengevaluasi hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan kontraktor selama seminggu.



2. Membahas permasalahan yang ada di lingkup internal maupun eksternal.

b. Rapat Koordinasi Eksternal

Rapat koordinasi eksternal dilakukan secara rutin setiap hari senin siang yang diikuti oleh seluruh Kepala Seksi Kontraktor, Konsultan Pengawas, serta *Owner*. Hal-hal yang dilakukan dalam rapat ini adalah:

1. Mengevaluasi hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan kontraktor selama seminggu.
2. Membahas permasalahan yang ada di lingkup eksternal kontraktor.

c. Rapat Koordinasi Produksi

Rapat koordinasi produksi dilakukan secara rutin setiap hari jumat siang yang diikuti oleh seluruh Seksi Produksi dan para mandor pekerja. Hal-hal yang dilakukan dalam rapat ini adalah:

1. Mengevaluasi hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan di lapangan selama seminggu.
2. Membahas permasalahan yang ada di lapangan

d. Laporan Harian

Merupakan laporan kegiatan proyek dalam sehari. Laporan ini merupakan catatan yang memberikan gambaran singkat dan jelas mengenai hal-hal berikut :

1. Jumlah pekerja
2. Target pekerjaan harian
3. Hasil pekerjaan harian

e. Laporan Mingguan

Merupakan kumpulan dari laporan harian dan monitoring kegiatan dalam sebulan. Laporan ini merupakan catatan yang memberikan gambaran singkat dan jelas mengenai hal - hal berikut :

1. Kumpulan laporan harian
2. Monitoring kurva S

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

#### 6.4. Pengendalian Biaya

Pada proses pengendalian biaya proyek, dimulai saat membuat RAPK (Rencana Anggaran Proyek Kendali) dan *contract review* (Kaji Ulang Kontrak) hingga *progress* fisik proyek mencapai akhir pelaksanaan. Pengendalian biaya yaitu besarnya Rencana Anggaran Biaya (RAB) dibandingkan dengan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP). Pada proyek ini, sumber dana pemasukan (*cash flow in*) berasal dari pembayar *owner* sesuai dengan pencapaian *progress* pekerjaan oleh kontraktor. Data untuk pengendalian biaya langsung dipegang

oleh bagian Seksi sebagai pemegang wewenang dan tanggung jawab dalam pemasukan dan pengeluaran biaya yang digunakan oleh proyek.

Realisasi pemakaian anggaran ini dicek dan dievaluasi secara periodik, dalam hal ini setiap bulannya lalu hasilnya dibandingkan dengan anggaran rencana. Bila terjadi penyimpangan terhadap rencana, penyimpangan itu dibahas dan dicari penyebabnya kemudian dibuat rencana tindak lanjut. Pada proyek Apartemen B Residence, komponen biaya proyek yang dominan antara lain :

#### 6.4.1. Pengendalian Biaya Bahan

Pengendalian biaya bahan untuk kebutuhan proyek Apartemen B Residence dilakukan untuk menentukan kebutuhan riil bahan atau material proyek guna mendukung pelaksanaan proyek di lapangan. Adapun kegiatan - kegiatan yang dilakukan dalam pengendalian biaya bahan adalah :

- a. Menghitung volume keseluruhan bahan pokok atau utama berdasarkan gambar rencana.
- b. Mencocokkan RAB (Rencana Anggaran Biaya) dengan RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan).
- c. Mencari *supplier* yang menyediakan material yang dibutuhkan dengan harga yang wajar, lalu membuat kontrak antara kontraktor dengan *supplier*.
- d. Kontrak yang dibuat bertujuan untuk menghindari kenaikan harga material secara tiba – tiba, sehingga ketika harga material naik, kontraktor masih dapat memesan dengan harga sesuai kontrak. Namun apabila pihak

*supplier* mengajukan banding kenaikan harga, maka kontraktor juga mengajukan banding kepada pihak *owner*.

- e. Setelah kontrak disepakati, lalu melakukan pemesanan kepada *supplier* dan menyiapkan surat pemesanan.
- f. Seksi Pengadaan lalu membuat Surat Permintaan Pengadaan Material (SPPM) sesuai dengan material yang dibutuhkan lalu diajukan kepada Seksi Komersial.
- g. Setelah disetujui, dilakukan pemesanan ke pihak *supplier*.
- h. Ketika material datang, lalu Seksi Gudang membuat Berita Acara Pengadaan Barang (BAPB) dan material dimasukkan kedalam gudang.
- i. BAPB tadi lalu diserahkan ke Seksi Pengadaan yang nantinya diteruskan ke Seksi Administrasi dan Keuangan untuk direkap kedalam RAP.

#### 6.4.2. Pengendalian Biaya Upah

Dalam kegiatan pelaksanaan pembangunan proyek, pengendalian biaya upah menjadi kegiatan penting dan sangat menentukan keberhasilan suatu proyek. Di dalam pengendalian upah dapat dibagi menjadi 2 macam, yaitu :

##### 1. UpahLangsung

Upah langsung merupakan upah yang dibayarkan secara langsung kepada pihak pekerja yang berada di lapangan.

##### 2. UpahTidakLangsung

Upah tidak langsung merupakan upah yang dibayarkan untuk pihak karyawan dari kontraktor.

Di dalam proyek Apartemen B Residence, pengendalian biaya bulanan dibayarkan setiap bulannya pada tanggal 25 dengan target minimal progress sebesar 3% dari pekerjaan total. Tahapan dalam pengendalian biaya bulanan adalah sebagai berikut :

1. Pihak kontraktor meminta pembayaran / *dropping* kepada pihak *owner* dengan menunjukkan bukti hasil kerja sesuai dengan standar dan minimal.
2. *Owner* mengeluarkan kwitansi yang diberikan kepada kontraktor.
3. Kontraktor lalu mengajukan permintaan pembayaran kepada Pusat *Owner* (PT. Maju Gemilang Serpong).
4. Setelah Pusat *Owner* menyetujui, lalu pihak pusat *owner* melakukan pembayaran kepada pihak Pusat PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung.
5. Pembayaran biaya proyek diberikan oleh Pusat PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung kepada pihak lapangan yang berada di proyek Apartement B Residence.

Adapun tahapan pengendalian biaya upah langsung pada proyek Apartement B Residence adalah :

1. Menghitung volume pekerjaan sesuai lingkup pekerjaan dalam kontrak.

2. Mencocokkan dengan volume yang tertera dalam RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan).
3. Melakukan negosiasi upah dengan pedoman standar upah sampai mencapai harga yang paling efisien. Merinci nilai atau biaya dalam SPK dengan jelas, mencakup semua jenis pekerjaan yang mendukung dan masing – masing harganya.
4. Pengendalian periodik dilakukan atas realisasi upah dan perhitungan sisa pekerjaan.
5. Untuk biaya tidak langsung dibayarkan setiap bulannya pada tanggal 25.

Pengendalian biaya upah pada proyek Apartement B Residence sudah cukup baik dengan memberikan upah pekerja sesuai dengan prestasi pekerjaan pekerja.

#### 6.4.3. Pengendalian Biaya Peralatan

Pengendalian biaya peralatan di proyek Apartemen B Residence berkaitan dengan produktivitas alat yang disesuaikan antara rencana dengan aktualnya. Peralatan proyek didapatkan dari 2 cara, yaitu melakukan pembelian dan penyewaan. Dilakukan pembelian sendiri apabila dirasa alat tersebut dapat menunjang kinerja di lapangan dan berpotensi besar dalam pengurangan biaya yang dikeluarkan serta bisa menjadi inventaris proyek selanjutnya seperti Laptop, Tab, dll. Sedangkan menyewa juga diperlukan apabila alat tersebut harganya mahal serta belum tentu bisa menjadi investasi



jangka panjang. Penyewaan bisa dilakukan dengan menyewa dari Gudang PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung sendiri seperti *Tower Crane* dan *Passenger Hoist*. Adapun cara pengendalian peralatan di proyek ini adalah :

1. Mengusahakan agar alat (terutama alat – alat berat) dapat bekerja dengan optimal.
2. Untuk kebutuhan alat ringan dipenuhi secara pembelian secara langsung.

Pengendalian biaya peralatan pada proyek Apartemen B Residence cukup baik, sebagai contoh di proyek ini penggunaan *Shop Drawing* sudah dialihkan dari yang awalnya memakai kertas A3 menjadi menggunakan teknologi *Tab* dengan aplikasi *Cloud Storage* sehingga dalam keberjalanannya tidak memerlukan pengeluaran kertas, tinta, dan tempat penyimpanan sehingga biaya menjadi lebih efisien.

#### 6.5. Pengendalian K3L

Perlindungan tenaga kerja dalam suatu proyek dimaksudkan agar tenaga kerja dapat secara aman melakukan pekerjaannya sehari-hari sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja dan kualitas pekerjaan. Perlindungan tenaga kerja meliputi aspek-aspek yang cukup luas, yaitu perlindungan dari segi fisik yang mencakup perlindungan kesehatan dan keselamatan dari kecelakaan kerja serta adanya pemeliharaan moral kerja dan perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama.

Pengendalian K3L pada proyek Apartemen B Residence diatur oleh Seksi *Safety, Health, and Environment* (SHE). Berikut merupakan beberapa pengendalian K3L yang dilakukan di proyek :

### 6.5.1. Safety Induction

*Safety Induction* merupakan sebuah latihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang diberikan kepada pekerja baru, kontraktor baru ataupun para tamu yang baru pertama kali datang di lokasi proyek tersebut. *Safety Induction* ini bersifat wajib bagi para pendatang baru di dalam suatu lingkup proyek agar mengerti apa yang akan dilakukan apabila terjadi hal – hal yang berbahaya ketika berada di lapangan. *Safety Induction* biasanya diberikan di tempat yang telah disediakan dan dibimbing oleh *Safety Officer*.



**Gambar 6.14 Safety Induction**

(sumber : data proyek, 2019)

### 6.5.2. Safety Morning

*Safety Morning* merupakan suatu kegiatan dimana dijelaskan atau diingatkan akan pentingnya keselamatan kerja dan kebersihan dalam bekerja di lapangan yang diberikan kepada pekerja, karyawan, mahasiswa KerjaPraktek, Konsultan Pengawas, serta *Owner*. *Safety Morning* biasa dilakukan setiap minggunya pada hari kamis pagi di depan kantor kontraktor. Pembahasannya adalah tentang keselamatan kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta penerapan 5R (Ringkas Rapih Resik Rawat Rajin) dalam bekerja.



**Gambar 6.15 Safety Morning**

(sumber : data proyek, 2019)

### 6.5.3. Senam Pagi

Senam pagi diperuntukkan agar pekerja, karyawan kontraktor, konsultan perencana, dan *owner* tetap sehat dan bugar walaupun ditengah kesibukan dalam bekerja. Senam biasa dilakukan sekali dalam sebulan pada hari kamis pagi dan dilakukan di depan kantor kontraktor.



Gambar 6.16 Senam Pagi

(sumber : data proyek, 2019)

### 6.5.4. Safety Patrol

*Safety Patrol* merupakan kegiatan patroli oleh *Project Manager* atau Manajer Konstruksi serta jajaran untuk melakukan inspeksi terhadap rambu K3, keselamatan kerja, serta kebersihan dalam pekerjaan di proyek. *Safety Patrol* biasa dilaksanakan pada hari Kamis pagi setelah *Safety Morning*.





**Gambar 6.17 Safety Patrol**

(sumber : data proyek, 2019)

#### **6.5.5. Checklist Kebersihan**

*Checklist Kebersihan* merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Seksi SHE dalam rangka peninjauan serta penerapan 5R di dalam proyek. Biasa dilakukan oleh *Safety Officer* secara kondisional untuk meninjau kebersihan pekerjaan di proyek.

#### **6.5.6. Tes Kesehatan**

Tes Kesehatan dilakukan secara kondisional (bergantung kepada keinginan *Project Manager*). Tes ini diperuntukkan untuk seluruh karyawan kontraktor serta pekerja di lapangan untuk meninjau kesehatan para pekerja serta karyawan agar dapat menjaga kesehatan kedepannya. Kegiatan ini dilakukan di ruang SHE.

### 6.5.7. Pemasangan Perangkat *Safety*

Pemasangan perangkat *safety* dilakukan secara kondisional dan sesuai keperluan di lapangan. Untuk rambu K3 biasa ditempel di awal pekerjaan proyek dan diperiksa secara rutin kelengkapan rambunya. Pemasangan *Safety Net* dilakukan di tepi bangunan yang terbuka agar menghindari pekerja lalai dalam bekerja sehingga mengetahui bagian pinggir bangunan tersebut. Pemasangan *Safety Deck* dilakukan pada 3 lantai dibawah lantai yang sedang dilakukan pekerjaan konstruksi. Tujuan *safety deck* dipasang adalah agar material atau apabila ada material yang jatuh tidak langsung jatuh kelantai dasar yang dapat membahayakan pekerja yang bekerja di lantai dasar.



**Gambar 6.18 *Safety Deck* dan *Safety Net***

(sumber : data proyek, 2019)

Ketenagakerjaan, kontraktor harus melaksanakan syarat-syarat keselamatan kerja seperti tercantum dalam pasal 3, yaitu sebagai berikut :

1. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
2. Mencegah, mengurangi, dan memadamkan kebakaran.
3. Mencegah dan mengurangi bahaya ledakan.
4. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian yang membahayakan.
5. Memberi pertolongan pada kecelakaan.
6. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja.
7. Mencegah dan mengendalikan timbulnya atau menyebarkan kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara, dan getaran.
8. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja fisik maupun psikis, peracunan, infeksi dan penularan.
9. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
10. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik.
11. Menyelenggarakan penyegaran yang cukup.
12. Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban.



13. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan.
14. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang dan barang.
15. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.
16. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang.
17. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
18. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

Pada proyek ini pelaksanaan K3L sudah cukup baik dikarenakan seluruh komponen K3L selalu dicek dan ditinjau kelengkapannya. Proyek Apartemen B Residence juga tercatat hanya memiliki 3 kecelakaan yang dikategorikan sebagai kecelakaan ringan. Kecelakaan yang terjadi tercatat di papan K3 sebagai pengingat kepada pekerja dan karyawan akan bahayanya kecelakaan di proyek.