

MANUAL

Konstruksi dan Bangunan

No. 002 / BM / 2010



PEMERIKSAAN PERALATAN PRODUKSI CAMPURAN BETON SEMEN

(Batching Plant)



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**



Prakata

Manual Pemeriksaan Peralatan Produksi Campuran Beton Semen (Batching Plant) ini mencakup pengenalan, pemeriksaan kelaikan, dan pengoperasian peralatan produksi campuran beton semen. Pengenalan peralatan mencakup fungsi, jenis, dan sistem pencampuran. Pemeriksaan peralatan mencakup tahapan pemeriksaan kondisi teknis, kondisi saat peralatan dihidupkan, dan kelaikan produksi. Pengoperasian meliputi perawatan serta pemeliharaan peralatan.

Acuan yang digunakan pada Manual ini adalah Pedoman Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen (PdT-14-2003), Pedoman Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen (PdT-05-2004-B), Construction Planning, Equipment, and Methods Sixth Edition 2003, dan Spesifikasi Umum Jalan dan Jembatan edisi Desember 2006.

Dengan adanya Manual ini diharapkan agar para pelaksana pemeriksaan peralatan produksi campuran beton semen mempunyai suatu acuan berupa manual pemeriksaan peralatan produksi campuran beton semen yang akan dijadikan dasar pekerjaan produksi pencampuran beton semen.

Jakarta, Oktober 2010
Direktur Jenderal Bina Marga

Djoko Murjanto

Daftar Isi

Prakata	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Gambar.....	iv
Daftar Tabel.....	v
Pendahuluan.....	vi
1. Ruang Lingkup	1
2. Acuan Normatif	1
3. Istilah dan Definisi	1
3.1. <i>Additive</i>	1
3.2. <i>Admixture</i>	1
3.3. <i>Fixed Blade</i>	1
3.4. <i>Free Fall Mixer</i>	1
3.5. <i>Hopper</i>	1
3.6. <i>Pan Mixer</i>	1
3.7. <i>Pre-cast Concrete</i>	2
3.8. <i>Power Mixer</i>	2
3.9. <i>Retarder</i>	2
3.10. <i>Slump</i>	2
3.11. <i>Tremie</i>	2
4. Pengenalan Fungsi dan Macam – Macam Jenis/Tipe Peralatan Produksi Campuran Beton Semen atau Batching Plant	2
4.1. <i>Batching Plant</i>	2
4.2. <i>Freefall Mixer</i>	2
4.2.1. Alat Pencampur Angkat atau <i>Tilting Mixer</i>	3
4.2.2. Alat Pencampur Reversibel atau <i>Reversible Mixer</i>	3
4.3. <i>Power Mixer</i>	4
4.3.1. <i>Pan Mixer</i>	4
4.3.2. Pencampur Tabung Datar atau <i>Trough Mixer</i>	5
4.4. Beton Ready Mixer atau <i>Ready Mixed Concrete</i>	6
5. Sistem Pemasok atau Penempatan Beton Semen	7
5.1. Dengan Mangkok atau <i>Bucket</i>	7
5.2. Buggies dan Kereta Dorong atau <i>Wheel Barrows</i>	8
5.3. Corong atau <i>Chutes</i>	9
5.4. Pipa atau <i>Drop Pipes</i>	9
5.5. Ban Berjalan atau <i>Belt Conveyor</i>	9
5.6. Pompa Beton atau <i>Concrete Pump</i>	9
6. Komponen – Komponen Utama	11
6.1. Penyiapan dan Penimbangan Material	11
6.1.1. Semen (<i>Cement</i>)	11
6.1.2. Air	13
6.1.3. Agregrat	13
6.1.4. Bahan/Material Tambahan atau <i>Additive</i>	15

6.1.5. Penimbangan Material	15
6.2. Pencampuran (<i>Mixing</i>)	18
6.2.1. Free Fall Mixer	18
6.2.2. Power Mixer	21
6.2.3. Pengangkutan (<i>Transporting</i>)	22
6.2.4. Pengecoran atau <i>Placing</i>	23
7. Pemeriksaan Kelaikan Operasi	23
7.1. Tahapan Pemeriksaan	23
7.2. Bagan Alir Pemeriksaan	24
7.3. Formulir Pemeriksaan	25
7.4. Pengisian Formulir	25
8. Pengoperasian Peralatan Produksi Campuran Beton Semen	27
8.1. Pengoperasian Tipe Free Fall Mixer.....	27
8.1.1. Persiapan Bahan/Material	27
8.1.2. Persiapan Peralatan	27
8.1.3. Pelaksanaan Produksi	28
8.2. Pengoperasian Tipe Power Mixer	28
8.2.1. Persiapan Bahan/Material	28
8.2.2. Persiapan Peralatan	28
8.2.3. Pelaksanaan Produksi	29
8.3. Truck Mixer	29
9. Perawatan Peralatan Produksi Campuran Beton Semen	29
9.1. Perawatan/Pemeliharaan Penyimpanan Bahan/Material	29
9.1.1. Agregrat	29
9.1.2. Semen	31
9.2. Perawatan/Pemeliharaan Komponen Pencampur	31
9.2.1. Peralatan Pengukuran/Penimbangan	31
9.2.2. Peralatan/Komponen Pencampur (Mixer)	32
10. Mengatasi Gangguan	33
10.1. Penimbangan Agregrat Tidak Benar	33
10.2. Penimbangan Semen Tidak Benar	33
10.3. Pengisian Silo Semen Tidak Benar	33
10.4. Pencampuran Semen Terjadi Segregasi	33
10.5. Putaran Lengan Pencampur Tidak Lancar	33
10.6. Campuran Dalam Truck Mixer Cepat Kering/Mengering	33
Lampiran A	35
Lampiran B	47
Bibliografi	59

Daftar Gambar

Gambar 1.	Alat Pencampur Angkat	3
Gambar 2.	Alat Pencampur Reversible	4
Gambar 3.	Alat Pencampur Reversible	4
Gambar 4.	Pan Mixer (Plementary Mixer)	5
Gambar 5.	Pan Mixer dengan Pedal Spiral	6
Gambar 6.	Power Mixer Poros Ganda	6
Gambar 7.	Silo Tempat Penyimpanan Semen	6
Gambar 8.	Contoh Truck Mixer	6
Gambar 9.	Truck Mixer dengan Bentuk Sudu Spiral atau Sudu Keong	7
Gambar 10.	Pemakaian Mangkok atau Bucket pada Pengisian Kolom suatu Bangunan Konstruksi	8
	
	
	8	
Gambar 11.	Buggies dan Kereta Dorong	8
Gambar 12.	Corong Penuangan Beton Semen dari Atas Truck Mixer	8
Gambar 13.	Penuangan dengan Memakai Berjalan atau Belt Conveyor	9
Gambar 14.	Pompa Beton Semen dengan Pipa yang Terpisah	9
Gambar 15.	Pompa Beton Semen di Atas Truck dengan Kombinasi Boom	9
Gambar 16.	Pipa – pipa Pembagi Campuran Beton Semen	10
Gambar 17.	Truck Pompa Beton Semen dengan Boom yang Terpasang di Atas Truck	10
Gambar 18.	Boom yang Terpasang pada Tower Crane	11
Gambar 19.	Truk Tangki Semen Curah	12
Gambar 20.	Pengeluaran Semen Curah dari Dalam Truk Tangki Semen	12
Gambar 21.	Pompa Bertekanan Tinggi pada Pengisian Silo Semen	12
Gambar 22.	Silo Semen	12
Gambar 23.	Pengatur pengaliran semen pada pengisian silo semen	12
Gambar 24.	Stock File Agregat	13
Gambar 25.	Bin Agregat dengan Conveyor Penghantar Agregat	14
Gambar 26.	Pengaturan Bukaannya pada Bin Agregat	14
Gambar 27.	Silinder - Silinder Pengatur Pintu Bukaannya pada Bin Agregat	14
Gambar 28.	Bin Agregat dengan Motor Penggerak	14
Gambar 29.	Motor Penggerak pada Bin Agregat	15
Gambar 30.	Panel Kontrol Operasi	15
Gambar 31.	Layar Monitor Pengendali Produksi	16
Gambar 32.	Penimbangan Semen dengan Ulir Penyalur	16
Gambar 33.a	Conveyor pengantar agregat	17
Gambar 33.b	Conveyor pengantar agregat	17
Gambar 33.c	Pengaliran agregat ketimbangan/pencampuran	17
Gambar 34.	Kontrol indikator persediaan air pada truk mixer	18
Gambar 35.	Corong pengisian	18
Gambar 36.	Sudu (<i>fixed blades</i>) keong (ulir)	19