

**TEKNIK PELAKSANAAN PEKERJAAN BALOK DAN KOLOM BANGUNAN POS  
KAMLING DALAM RANGKA PENINGKATAN KOMPETENSI TUKANG  
BANGUNAN WARGA RT 03 RW 28 KELURAHAN METESEH KECAMATAN  
TEMBALANG KOTA SEMARANG**

**Nur Setiaji Pamungkas<sup>1)\*</sup>, Marsudi<sup>2)</sup>, Suroso<sup>3)</sup>, Tri Wardaya<sup>4)</sup>, Supriyo<sup>5)</sup>, Dedi Budi  
Setiawan<sup>6)</sup>, Dianita Ratna K<sup>7)</sup>, Rendy Dwi Pangesti<sup>8)</sup>, Vemi Widoanindyawati<sup>9)</sup>, Baiq Heny  
Sulistiwati<sup>10)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang,

Jl. Prof Sudarto Tembalang, Kota Semarang, 50275

\*E-mail: nur.setiaji.pamungkas@polines.ac.id

***Abstract***

*Siskamling is a term for an environmental security system, in which the security and order of the environment are highly needed by community residents. To realize a safe and comfortable environment, a neighborhood security system post or Poskamling is required. Residents of RT 03 RW 28, Meteseh Village, Tembalang Subdistrict, Semarang City have the awareness to realize a safe and comfortable environment by constructing a Poskamling. The structure of this building is made of brick masonry walls with an asbestos roof. The construction process has not been completed due to the COVID-19 pandemic. The construction of this Poskamling has received stimulus assistance through the 2023 PKMP Polines program but has not been completed 100%, so it was continued in 2024 for the construction of concrete and columns. The implementation of the Poskamling construction so far has been carried out by the community residents themselves, some of whom are professionally masons and self-taught. However, they still carry out work sporadically so they need to be guided so that the profession they practice truly stems from the correct understanding in accordance with the applicable technical provisions. Based on these existing problems, guidance on the procedures for making beams and columns on the unfinished Poskamling building is required with the hope of improving the skills of the local community and producing a proper building. The result of the community service activity in RT 03 RW 28, Meteseh Village, Tembalang Subdistrict, Semarang City is the construction of the community's Poskamling, although it is not yet one hundred percent complete because finishing work is still needed.*

***Keywords: security post, reinforced concrete beam, column, SNI, construction craftsmen***

***Abstrak***

Siskamling merupakan istilah dari sistem keamanan lingkungan, di mana keamanan dan ketertiban lingkungan merupakan hal yang sangat dibutuhkan oleh warga masyarakat. Untuk mewujudkan lingkungan yang aman dan nyaman maka diperlukan adanya pos sistem keamanan lingkungan atau Poskamling. Warga RT 03 RW 28 kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang mempunyai kesadaran untuk mewujudkan lingkungan yang aman dan nyaman dengan membangun sebuah Poskamling. Struktur bangunan ini terbuat dari tembok pasangan batu bata dengan penutup asbes. Proses pembangunan belum selesai dilaksanakan karena adanya pandemic Covid-19. Pembangunan pos kamling ini telah mendapat bantuan stimulus melalui program PKMP Polines tahun 2023 tetapi belum selesai 100% sehingga dilanjutkan di tahun 2024 untuk pembangunan beton dan kolom. Pelaksanaan pembangunan poskamling selama ini dilaksanakan oleh warga masyarakat sendiri yang sebagian

memang berprofesi sebagai tukang bangunan dan belajar secara otodidak. Akan tetapi mereka masih melaksanakan pekerjaan secara serabutan sehingga perlu dibina agar profesi yang mereka lakukan benar-benar berangkat dari pemahaman yang benar sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku. Berangkat dari permasalahan yang ada tersebut maka diperlukan adanya pendampingan tata cara pelaksanaan pembuatan balok dan kolom pada bangunan pos kamling yang belum selesai dengan harapan dapat meningkatkan ketrampilan masyarakat setempat dan menghasilkan bangunan yang layak. Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di wilayah RT 03 RW 28 kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang adalah terbangunnya pos kamling warga walaupun belum seratus persen selesai karena masih membutuhkan pekerjaan finishing.

**Kata Kunci :** pos kamling, balok beton, kolom, SNI, tukang bangunan

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

Kelurahan Meteseh merupakan wilayah pinggiran Kota Semarang yang terletak di Kecamatan Tembalang. Kelurahan Meteseh merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Tembalang yang mengalami perkembangan wilayahnya yang cukup pesat. Adanya pengaruh aktivitas perkotaan Kota Semarang menyebabkan pembangunannya menjalar hingga ke pinggiran kota. Maka dampak yang terjadi adalah aktivitas pembangunan di Kelurahan Meteseh menjadi meningkat, seperti pembangunan perumahan. Permintaan kebutuhan rumah di Kota Semarang saat ini semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya perekonomian masyarakat di perkotaan.

Kelurahan Meteseh memiliki luas wilayah yaitu  $\pm 855,838$  Ha dengan jumlah penduduknya yaitu 24.195 jiwa (bulan Desember 2021) serta terbagi dalam 31 RW dan 195 RT. Adapun batas-batas wilayah administrasi Kelurahan Meteseh yaitu sebagai berikut:

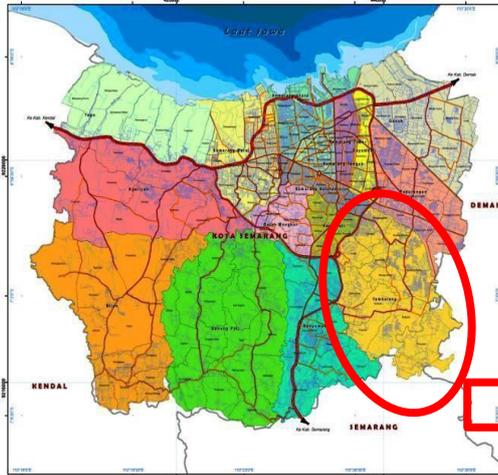
Sebelah Barat : Kelurahan Bulusan

Sebelah Utara : Kelurahan Mangunharjo

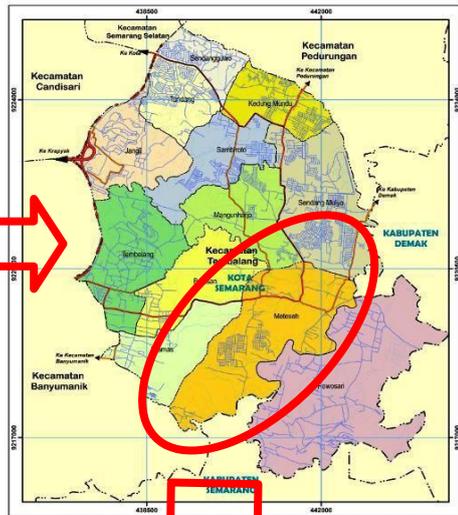
Sebelah Timur : Kelurahan Rowosari

Sebelah Selatan : Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik

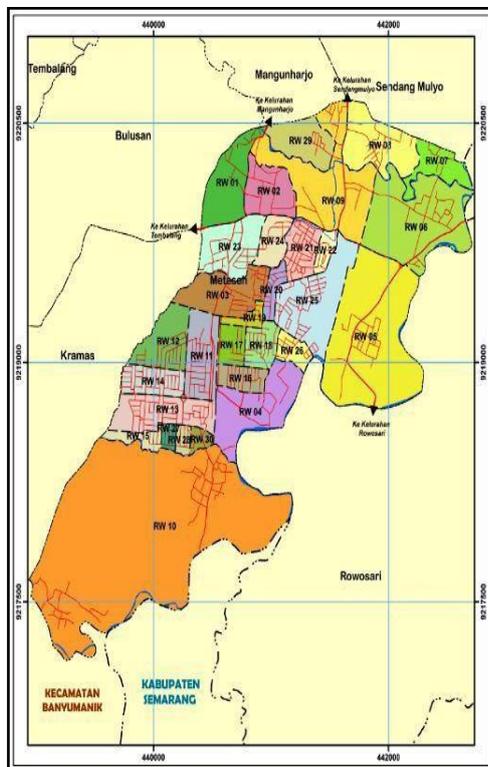
KotaSemarang



KecamatanTembalang



KelurahanMeteseh



Gambar 1. Peta Wilayah Administrasi Desa Meteseh

### Permasalahan Mitra

Siskamling merupakan istilah dari sistem keamanan lingkungan, di mana keamanan dan ketertiban lingkungan merupakan hal yang sangat dibutuhkan oleh warga masyarakat. Untuk mewujudkan lingkungan yang aman dan nyaman maka diperlukan adanya pos sistem keamanan lingkungan atau Poskamling.

Warga RT 03 RW 28 kelurahan Meteseh mempunyai kesadaran untuk mewujudkan lingkungan yang aman dan nyaman dengan membangun sebuah Poskamling. Struktur bangunan ini terbuat dari tembok pasangan batu bata dengan penutup asbes. Proses pembangunan belum selesai dilaksanakan karena adanya keterbatasan anggaran. Beberapa permasalahan pokok belum terselesaikannya bangunan tersebut antara lain :

1. Pendanaan

Adanya pandemic Covid-19 mengakibatkan sebagian anggaran yang dimiliki warga terpakai untuk penanganan wabah Covid-19 tersebut.

2. Pengetahuan

Selama ini pelaksanaan pembangunan poskamling dilaksanakan oleh warga masyarakat sendiri yang sebagian memang berprofesi sebagai tukang bangunan. Akan tetapi mereka masih melaksanakan pekerjaan secara serabutan sehingga perlu dibina agar profesi yang mereka lakukan benar-benar berangkat dari pemahaman yang benar sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.

Berangkat dari permasalahan yang ada tersebut maka diperlukan adanya pendampingan tata cara pelaksanaan pembuatan balok dan kolom pada bangunan pos kamling dengan harapan dapat meningkatkan ketrampilan masyarakat setempat dan menghasilkan bangunan yang layak



Gambar 2. eksisting Poskamling



Gambar 3. Pos kamling setelah mendapat bantuan PKMP Polines 2023

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Pengertian balok**

Balok merupakan satu komponen bangunan gedung struktur beton bertulang yang melimpahkan beban sepenuhnya ke kolom selanjutnya ke pondasi bangunan. Salah satu di antaranya dinamakan system pembalokan anak dan induk. Pada system ini balok anak dan induk dicetak menjadi satu kesatuan monolit dengan plat lantai (Dipohusodo, 1993: 66).

### **Fungsi balok**

Fungsi balok dalam rangka struktur adalah sebagai rangka penguat horizontal bangunan yang akan mendapat tumpuan mati (berat sendiri, berat furniture, dan lain-lain) serta muatan hidup (beban manusia) diatas lantai, dengan demikian di dalam pekerjaan balok terdapat daerah tengah yang melentur (melendut). Adapun fungsi lain dari balok pada sebuah konstruksi antara lain:

1. Menyalurkan beban dari lantai yang diatasnya kepada penyangga yang ada di bawahnya atau ke pondasi,
2. Memisahkan ruangan yang terletak di atas dan di bawahnya,
3. Menjadikan lebih kaku (stabil) kedudukan penyangga di bawahnya, karena seolah-olah menjadikan suatu kesatuan penyangga yang berhadapan terutama bangunan bertingkat.

### **Persyaratan balok menurut PBBI 1971.N.1-2 hal.91 sebagai berikut :**

- a) Lebar badan balok tidak boleh diambil kurang dari 1/50 kali bentang bersih. Tinggi balok harus dipilih sedemikian rupa hingga dengan lebar badan yang dipilih.
- b) Untuk semua jenis baja tulangan, diameter (diameter pengenalan) batang tulangan untuk balok tidak boleh diambil kurang dari 12 mm. Sedapat mungkin harus dihindarkan pemasangan tulangan balok dalam lebih dari 2 lapis, kecuali pada keadaan-keadaan khusus.
- c) Tulangan tarik harus disebar merata didaerah tarik maksimum dari penampang.
- d) Pada balok-balok yang lebih tinggi dari 90 cm pada bidang-bidang sampingnya harus dipasang tulangan samping dengan luas minimum 10% dari luas tulangan tarik pokok. Diameter batang tulangan tersebut tidak boleh diambil kurang dari 8 mm pada jenis baja lunak dan 6 mm pada jenis baja keras.
- e) Pada balok senantiasa harus dipasang sengkang. Jarak sengkang tidak boleh diambil lebih dari 30 cm, sedangkan dibagian balok sengkang-sengkang bekerja sebagai tulangan geser. Atau jarak sengkang tersebut tidak boleh diambil lebih dari 2/3 dari

tinggi balok. Diameter batang sengkang tidak boleh diambil kurang dari 6 mm pada jenis baja lunak

### Pengertian Kolom

Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (*collapse*) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (*total collapse*) seluruh struktur (Sudarmoko, 1996).

SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi.

### Perlengkapan Keselamatan Kerja

Perlengkapan Keselamatan Kerja merupakan syarat yang harus terpenuhi dalam proses pelaksanaan konstruksi bangunan.



Gambar 4. Perlengkapan Keselamatan Kerja

### METODE PELAKSANAAN

Langkah-langkah yang dilakukan pada proses pengabdian kepada masyarakat antara lain :

#### Penyuluhan Mengenai Pengenalan Material dan Perlengkapan Yang dibutuhkan

Sosialisasi dan tutorial kepada masyarakat khususnya bagi tukang masyarakat RT 03 RW 28 Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang dilakukan dalam pertemuan rutin bulanan RT.



Gambar 5. Sosialisasi program PKMP

### **Pelatihan Tata Cara Pelaksanaan Pembuatan Balok dan Kolom**

Langkah-langkah Kerja :

#### **Pembuatan Campuran Beton**

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat campuran beton:

Campuran beton 1 semen : 2 pasir : 3 kerikil : 0,5 air.

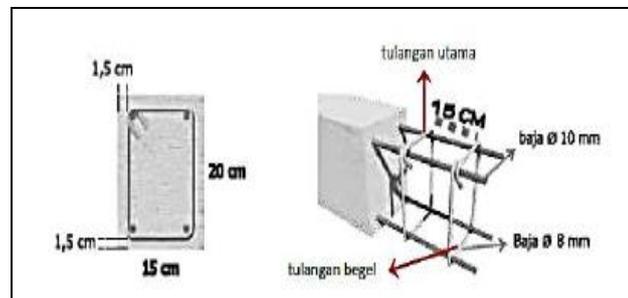
Penambahan air dilakukan sedikit demi sedikit dan disesuaikan agar beton dalam keadaan pulen (tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental)

Proses konstruksi struktur utama harus memperhatikan ketepatan dimensi dan melalui metode yang benar.

#### **a. Balok Pengikat/Sloof**

Balok pengikat/sloof memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Ukuran balok pengikat/sloof 15 x 20 cm;
- Diameter tulangan utama 10 mm;
- Diameter tulangan begel 8 mm;
- Jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- Tebal selimut beton dari sisi terluar begel 1,5 cm.

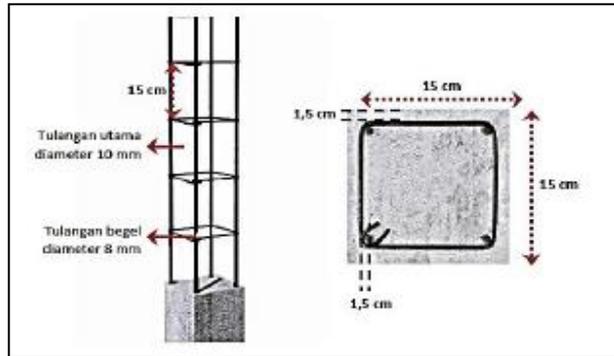


Gambar 6. Dimensi Tulangan Balok Pengikat/Sloof

**b. Kolom**

Kolom memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Ukuran kolom 15 x 15 cm;
- Diameter tulangan utama baja 10 mm;
- Diameter tulangan begel baja 8 mm;
- Jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- Tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.

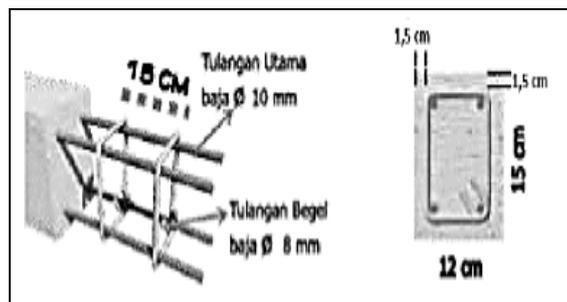


Gambar 7. Dimensi Tulangan Kolom

**c. Balok Keliling / Balok Ring**

Balok keliling/ring memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Ukuran balok keliling/ring 12 x 15 cm;
- Diameter tulangan utama baja 10 mm;
- Diameter tulangan begel baja 8 mm;
- Jarak antar tulangan begel 15 cm; dan
- Tebal selimut beton dari sisi terluar begel 15 mm.

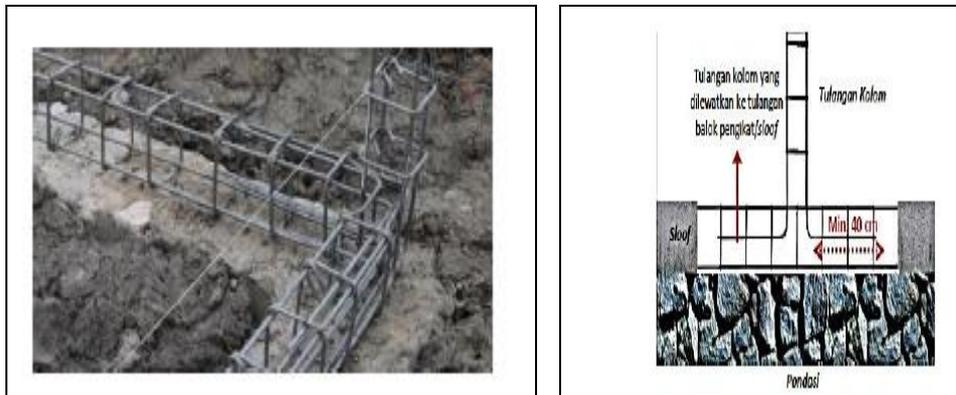


Gambar 8. Dimensi Tulangan Balok Keliling/Ring

Pemasangan bagian ujung tulangan begel pada balok pengikat/sloof, kolom, dan balok keliling/ring harus ditekuk paling sedikit 5 cm dengan sudut 135° untuk memperkuat ikatan dengan tulangan utama.

### Hubungan Antara Balok Pengikat/Sloof dengan Kolom

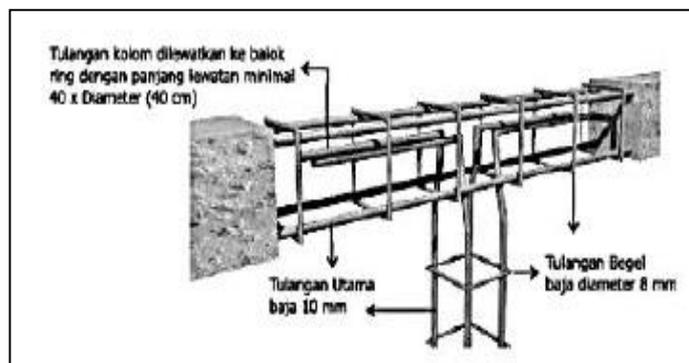
Pada hubungan antara balok pengikat/sloof dengan kolom, tulangan kolom diteruskan dan dibengkokkan ke dalam balok pengikat/sloof dengan ‘panjang lewatan’ paling pendek 40 x diameter tulangan atau 40 cm (40 dikali 10 mm).



Gambar 9. Hubungan Balok Pengikat/sloof dengan kolom

### Hubungan Antara Kolom dengan Balok Keliling/Ring

Pada hubungan antara kolom dengan balok keliling/ring, tulangan kolom diteruskan dan dibengkokkan ke dalam balok keliling/ring dengan ‘panjang lewatan’ paling pendek 40 x diameter tulangan atau 40 cm (40 dikali 10 mm).



Gambar 10. Hubungan antara Kolom dengan Balok Keliling/Ring

### Pengecoran Beton

Pengecoran beton baik pada kolom maupun balok harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Pastikan cetakan/*bekisting* benar-benar rapat dan kuat/kokoh;
- Pada pengecoran kolom dilakukan secara bertahap setiap 1 m;
- Pada saat pengecoran harus dipastikan adukan di dalam cetakan padat dan tidak berongga untuk menghindari ada bagian yang keropos;

Untuk mempermudah pelepasan cetakan/*bekisting* dapat menggunakan minyak yang dilumurkan ke permukaan cetakan/ *bekisting*.

a. Pengecoran Kolom

Pengecoran kolom dilakukan secara bertahap setiap 1 m.

b. Pengecoran Balok

Pada pengecoran balok keliling/ *ring*, tulangan dirangkai di atas dinding. Cetakan/*bekisting* pada balok yang menggantung harus diberi penyangga di bawahnya menggunakan kayu atau *bambu* yang kuat menahan beban campuran beton. Untuk balok yang menumpu pada dinding, cetakan/ *bekisting* dapat dilepas setelah 3 hari, sedangkan untuk balok yang menggantung baru dapat dilepas setelah 14 hari..

### HASIL PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan tata cara pelaksanaan pembuatan balok dan kolom pada bangunan pos kamling Dalam Rangka Peningkatan Kompetensi Tukang Bangunan di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang telah menghasilkan bangunan pos kamling sesuai dengan harapan dan keinginan Masyarakat RT 03 RW XXVIII Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang.





Gambar 11. Aktivitas Pembangunan pos kamling sesudah adanya kegiatan PKMP

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- a. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan tata cara pelaksanaan pembuatan balok dan kolom pada bangunan pos kamling Dalam Rangka Peningkatan Kompetensi Tukang Bangunan di RT 03 RW 28, Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang telah terlaksana dengan baik.
- b. Masyarakat RT 03 RW XXVIII Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang sangat antusias dan menyambut baik serta ikut berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan mereka.

### Saran

Pembangunan Pos Kamling RT 03 RW 28 kelurahan Meteseh kecamatan Tembalang kota Semarang belum selesai 100% karena keterbatasan anggaran, sehingga masyarakat berharap agar kegiatan penyelesaian atau finishing pembangunan poskamling tersebut dapat dilaksanakan pada tahun-tahun berikutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kegiatan PKM ini atas nama tim pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung pelaksanaan PKM ini antara lain:

1. Pihak Polines yang telah membantu pendanaan pengabdian ini.
2. P3M yang telah membantu terselenggaranya PKM ini.
3. Bp. Ketua RT 03 dan warga yang telah membantu pelaksanaan PKM
4. Mahasiswa yang telah membantu PKM ini
5. Rekan-rekan sejawat yang telah banyak memberikan saran dan masukan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] *Buku Saku Petunjuk Konstruksi Bangunan Sederhana, 2023*, Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman
- [2] Dipohusodo, Istimawan. (1996). *Struktur Beton Bertulang*. Jakarta: PT Gramedia
- [3] Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBBI), 1971.N.1-2 hal.91
- [4] SK SNI T-15-1991-03 , Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung
- [5] Sudarmoko, 1996. *Diagram Perancangan Kolom Beton Bertulang*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- [6] Undang-Undang No. 28 tahun 2002, tentang Bangunan Gedung