

**TEKNIK PEMBUTAN DAN APLIKASI FINE SLAB BAGI MASYARAKAT RW.  
VI KELURAHAN TEGALREJO KECAMATAN ARGOMULYO KOTA  
SALATIGA**

**Marsudi<sup>1)</sup>, Dianita Ratna Kusumastuti<sup>1)</sup>, Sugiharto<sup>1)</sup>, Supriyo<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang, Jl. Prof. Soedarto SH, Semarang 50275  
E-mail: mars\_slg@yahoo.co.id

*Abstract*

Fine Slab / Fly Slab is a precast product of cellular panel concrete plate which is a lightweight concrete plate using K-250 high strength concrete. The mass reduction of "FLYSLAB" is up to 50% compared to conventional / massive concrete slabs, so the use of "FLYSLAB" in multi-storey buildings is very profitable, both in terms of building structure and construction management. In general, the mass of a multi-storey building structure is more dominated by the mass of floor elements than other structural elements. From analytical studies, reinforced concrete slabs that receive bending loads show that the concrete section that works to withstand the moment is only the compressive area, above the neutral line, in the words others in the tensile area of the concrete do not function in holding the moment. Even so, the volume of concrete in the tensile area is not completely eliminated, but part of it is retained which functions for the placement of the tensile reinforcement, the transfer of forces from the concrete to the reinforcement or vice versa and the transfer of shear forces is maintained in the form of small ribs. The plate structure is hereinafter referred to as the cellular panel concrete plate. In cellular panel concrete slabs, form optimization can reduce the mass of the concrete plate structure by taking the concrete mass that does not work on conventional concrete slab structures.

*Keywords: Fine Slab, Pree Cast*

**Abstrak**

Fine Slab / Fly Slab adalah produk pracetak dari plat beton panel seluler yang merupakan plat beton ringan dengan memakai beton mutu tinggi K-250. Reduksi massa "FLYSLAB" mencapai 50% dibandingkan plat beton masif/ konvensional, sehingga penggunaan "FLYSLAB" pada bangunan bertingkat sangat menguntungkan, baik dari struktur bangunan maupun manajemen konstruksi. Pada umumnya massa dari struktur bangunan bertingkat lebih didominasi oleh massa dari elemen lantai dibanding elemen struktur lainnya.. Dari kajian analitis, plat beton bertulang yang menerima beban lentur terlihat bahwa penampang beton yang bekerja menahan momen hanyalah daerah tekan, di atas garis netral, dengan kata lain di daerah tarik beton tidak berfungsi dalam menahan momen. Meskipun demikian volume beton di daerah tarik tidak dihilangkan semua, tetapi sebagian tetap dipertahankan yang berfungsi untuk penempatan tulangan tarik, transfer gaya dari beton ke tulangan atau sebaliknya serta transfer gaya geser tetap terjaga dalam bentuk rib-rib kecil. Struktur plat tersebut selanjutnya disebut plat beton panel seluller. Pada plat beton panel seluler, dari optimasi bentuk bisa mereduksi massa struktur plat beton dengan mengambil massa beton yang tidak bekerja pada struktur plat beton konvensional.

**Kata Kunci:** Fine Slab, Pree Cast

## **PENDAHULUAN**

Kota Salatiga berada di tengah-tengah wilayah Kabupaten Semarang dan merupakan bagian dari wilayah Propinsi Jawa Tengah. Kota Salatiga mempunyai luas wilayah 5.678,109 Ha yang terbagi dalam 4 wilayah Kecamatan, 9 Kelurahan dan 13 Desa. Sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Kota Salatiga, secara administratif wilayah Kota Salatiga meliputi :

- Kecamatan Sidorejo, seluas 1.624,72 Ha, yang terdiri dari :
  - Ds. Blotongan 423,80 Ha
  - Kel. Sidorejo Lor 271,60 Ha
  - Kel. Salatiga 202,00 Ha
  - Ds. Bugel 294,37 Ha
  - Ds. Kauman Lor 195,85 Ha
  - Ds. Pulutan 237,10 Ha
- Kecamatan Tingkir, seluas 1.054,85 Ha, yang terdiri dari :
  - Kel. Kutowinangun 293,75 Ha
  - Kel. Gondongan 68,70 Ha
  - Ds. Sidorejo Kidul 277,50 Ha
  - Ds. Kalibening 99,60 Ha
  - Ds. Tingkir Lor 177,30 Ha
  - Ds. Tingkir Tengah 137,80 Ha
- **Kecamatan Argomulyo, seluas 1.852,69 Ha, yang terdiri dari :**
  - Ds. Noborejo 332,20 Ha
  - Kel. Ledok 187,33 Ha
  - **Kel. Tegalrejo 188,43 Ha**
  - Ds. Kumpulrejo 629,03 Ha
  - Ds. Randuacir 377,60 Ha
  - Ds. Cebongan 138,10 Ha
- Kecamatan Sidomukti, seluas 1.145,85 Ha, yang terdiri dari :
  - Ds. Kecandran 399,20 Ha
  - Kel. Dukuh 377,15 Ha
  - Kel. Mangunsari 290,77 Ha
  - Kel. Kalicacing 78,73 Ha

Aspek penggunaan tanah Kota Salatiga, walaupun termasuk daerah perkotaan, namun mayoritas penggunaan tanahnya yaitu sebesar 53,62 % masih didominasi oleh penggunaan tanah yang bersifat perdesaan, yaitu berupa sawah, tegalan, dan kebun campur. Sedangkan penggunaan tanah untuk lain-lain seperti jalan dan sungai masih sebesar 1,19 %.

Sebagian besar penduduk di Kelurahan Tegalrejo Kecamatan Argomulyo Kota Salatiga adalah petani, buruh dan pekerja bangunan. Dengan kondisi seperti ini maka sudah barang tentu penghasilan penduduk rata-rata masih dibawah Upah Minimum Regional (UMR). Dapat dihitung bahwa upah yang didapatkan pada tahun 2015 ini dalam 1 bulan (20 hari ) adalah sebagai berikut :

**a. Tukang bangunan terampil/semua bisa**

1 hari = Rp. 80.000,-

Untuk 1 bulan = Rp. 80.000,- x 20 hari = Rp. 1.600.000,-

**b. Tukang biasa (kurang terampil tukang batu, tukang kayu dll.)**

1 hari = Rp. 65.000,-

Untuk 1 bulan = Rp. 65.000,- x 20 hari = Rp. 1.300.000,-

## Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Polines - 2019

### c. Buruh/pekerja

1 hari = Rp. 50.000,-

Untuk 1 bulan = Rp. 50.000,- x 20 hari = Rp. 1.000.000,-

Masyarakat Kelurahan Tegalrejo kebanyakan adalah sebagai pekerja dan buruh, sehingga penghasilan rata-rata perbulan adalah Rp. 1.000.000,- ini jauh dari UMR yang sekarang hampir mencapai Rp. 1.400.000,-. Jika penghasilan ini tidak ditambah dengan penghasilan lain maka sudah barang tentu tidak akan cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya, terlebih untuk biaya menyekolahkan anak-anaknya.

Kelurahan Tegalrejo terdiri dari beberapa Rukun Warga (RW). Dari beberapa RW tersebut yang ada mempunyai wilayah yang jumlah penduduknya begitu besar, sebagian waganya adalah berprofesi sebagai tukang dan pekerja bangunan. Berdasarkan informasi dari masyarakat bahwa para pekerja bangunan dan tukang keilmuannya adalah ilmu turun temurun yang didapatkan dari para pendahulunya. Jadi belum begitu kentara sentuhan ilmu ketekniksipilannya. Jika disinkronisasi dengan kondisi existing bahwa dalam menjalankan tugas kesehariannya masih menggunakan biasanya. Pendek kata dalam menjalankan tugas pertukangan tidak terbiasa dengan adanya perubahan-perubahan, sehingga hasil pekerjaan adalah monoton, mengingat ilmu yang didapatkan adalah ilmu turun temurun.

Dengan melihat kondisi seperti tersebut, maka masyarakat pendidikan khususnya jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang mencoba ingin membantu masyarakat di kampung bulu RW. VI dengan menerapkan teknologi yang tepat guna berupa penerapan teknik pembuatan slab yang berupa/berjenis fine slab atau slab ringan. Slab ringan ini berguna untuk mengurangi jumlah volume penggunaan beton yang pada akhirnya nanti akan didapatkan beton slab yang ringan, mudah dilaksanakan dan hemat Anggaran Biayanya, Rencana pengabdian melibatkan seluruh komponen masyarakat baik bagi tukang bangunan, pekerja bangunan maupun masyarakat umum. Sehingga harapannya pada waktu diminta dukungannya untuk membantu baik dana maupun tenaga mereka dengan senang hati bersedia dan sanggup untuk ikut berperan aktif dalam kegiatan tersebut. Penerapan hasil dari PKM ini banyak manfaat dan keuntungan antara lain :

- Sebagai menu aplikasi penerapan beton fine slab
- Menambah wawasan masyarakat akan dunia ketekniksipilan
- Transfer ilmu dari akademisi ke masyarakat (peran tri dharma PT)
- Sebagai sarana mempererat tali silaturahmi antar masyarakat, karena seluruh bagian dari masyarakat setempat akan diikutsertakan dalam proses pembuatan fine slab.
- Meningkatkan rasa kebersamaan antar penghuni suatu kampung / desa ataupun penduduk secara umum yang tinggal dan atau menetap di lingkungan setempat.

Menumbuh kembangkan sikap mental serta meningkatkan kepekaan masyarakat khususnya tukang dan pekerja bangunan serta daya tanggap setiap warga masyarakat, dalam mewujudkan inovasi kebaruan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, khususnya dalam proses pelaksanaan pembangunan (membuat rumah).

### TARGET LUARAN

Target luaran dari kegiatan aplikasi dan pembuatan fine slab di daerah Kelurahan Tegalrejo Kecamatan Argomulyo Kota Salatiga adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan sumber daya manusia, baik pengetahuan maupun nilai ekonomi seiring dengan meningkatkan hubungan keberlanjutan antara masyarakat pedesaan dengan masyarakat kampus khususnya Polines.
- b. Dapat melaksanakan transfer teknologi dalam menunjang tujuan nasional yaitu menuju kualitas sumber daya manusia yang lebih baik.
- c. Meningkatkan daya guna dan hasil guna bagi masyarakat pedesaan.
- d. Praktek langsung cara pembuatan fine slab dll
- e. Praktek langsung cara-cara menakar dan mencampur adukan beton
- f. Praktek langsung pengecoran dan perawatan beton fine slab
- g. Meningkatkan roda perekonomian masyarakat

#### **METODE PELAKSANAAN**

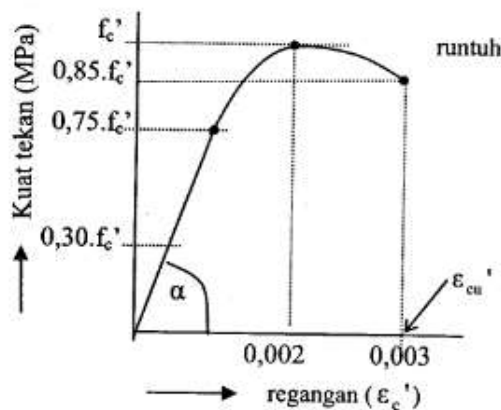
Guna menangani permasalahan diatas maka perlu dibuatkan sarana dan prasarana pendukung untuk pembuatan gapura adalah sebagai berikut :

#### **Beton**

Pada umumnya, beton mengandung pasta semen (semen dan air) 25% - 40%, agregat (agregat halus dan kasar) 60% - 75% dan udara 1% - 3%. Beton dapat disebut sebagai batu buatan yang terdiri dari campuran agregat, semen portland dan air (Kusdiyono, 2011).

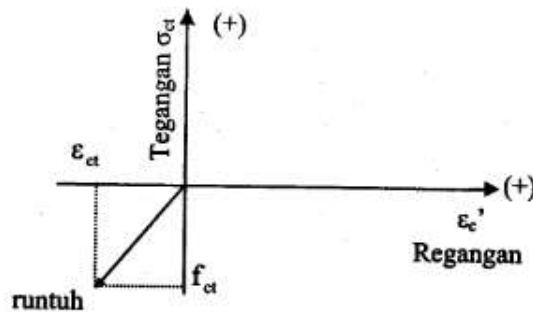
Sifat dari bahan beton yaitu sangat kuat untuk menahan tekan, tetapi tidak kuat (lemah) untuk menahan tarik. Oleh karena itu, beton dapat mengalami retak, jika beban yang dipikulnya menimbulkan tegangan tarik yang melebihi kuat tariknya (Asroni, 2010). Hubungan antara tegangan dan regangan tekan dan tarik beton, dapat dilihat pada Gambar

4



**Gambar 4.** Hubungan Tegangan dengan Regangan Tekan Beton (Asroni, 2010)

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada saat beton akan runtuh (kuat tekan beton telah mencapai puncak  $f_c'$ ), maka tegangan beton turun (menjadi  $0,85.f_c'$ ) sedangkan regangan tekan tetap naik sampai mencapai batas retak ( $\epsilon_{cu}' = 0,003$ ).



**Gambar 5.** Hubungan antar Tegangan dan Regangan Tarik Beton (Asroni, 2010)

### 3.2 Baja Tulangan

Baja tulangan adalah baja yang berbentuk batang yang dipergunakan untuk penulangan beton. Dibandingkan dengan beton, tulangan merupakan material berkekuatan tinggi. Baja tulangan dapat memikul tarik maupun tekan, kekuatan lelehnya kurang lebih 10 kali dari kekuatan tekan struktur beton yang umum, atau seratus kali dari kekuatan tariknya. Sebaliknya baja merupakan material yang mahal harganya bila dibandingkan dengan beton (Oscar Fitrah Nur, 2009). Hubungan antara Tegangan dan Regangan Tarik Baja Tulangan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



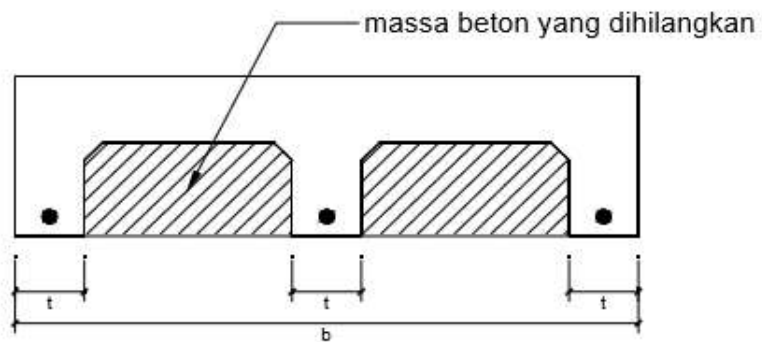
**Gambar 6.** Hubungan antara Tegangan dan Regangan Tarik Baja Tulangan (Asroni, 2010)

### 3.3 Fine Slab

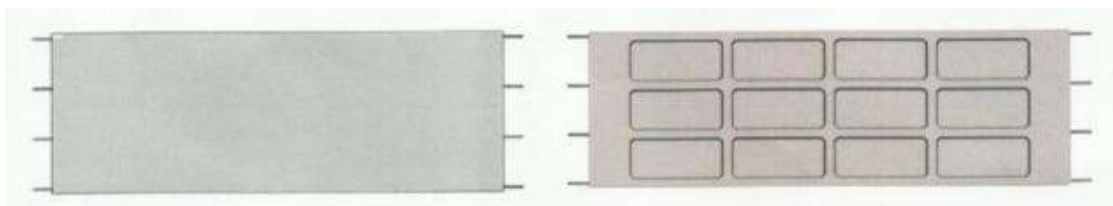
Fine Slab atau plat beton / dak ringan sebagai elemen struktur yang sekarang dijumpai, dalam aplikasi dilapangan merupakan elemen yang cukup besar perannya dalam memikul beban, terutama untuk memikul beban terpusat maupun merata. Fine slab merupakan dak yang dalam pembuatannya model precast, dimana dalam pelaksanaan pekerjaan panel-panel slab dibuat dahulu sesuai kebutuhan. Setelah terkumpul dan dilakukan perawatan sampai umur minimal 28 hari maka fine slab baru dapat digunakan.

Data Teknis Fly Slab/ Fine Slab adalah sebagai berikut :

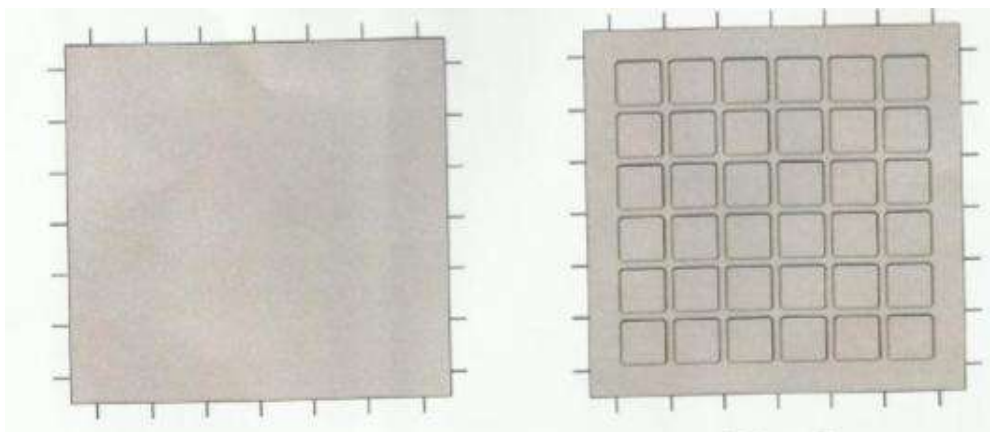
- Perilaku Struktur Plat Beton 'FLYSLAB' sama dengan plat beton masif / konvensional.
- Plat Beton 'FLYSLAB' lebih ringan 40%-50% dibandingkan plat beton masif / konvensional dengan kapasitas yang sama.
- Memungkinkan dibuat dengan system pracetak / precast.



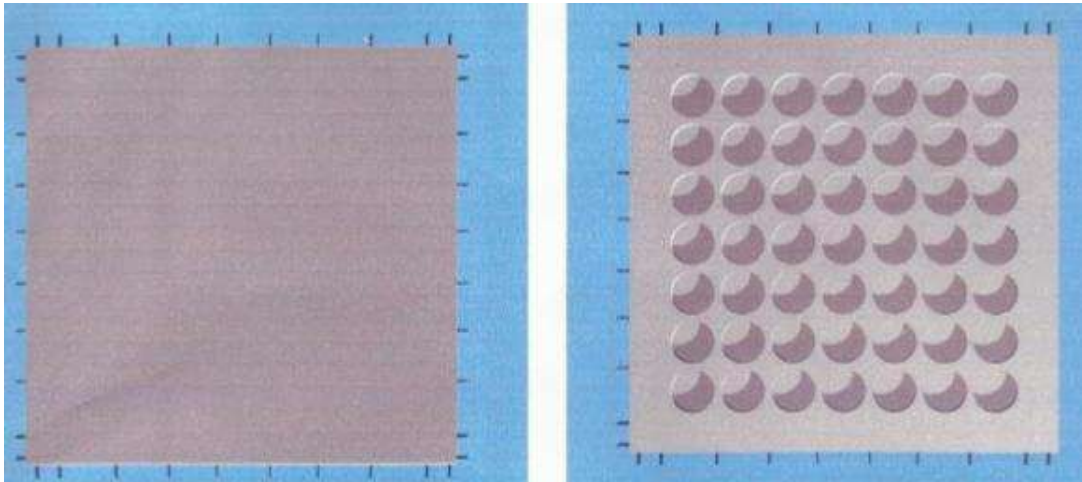
Gambar 7. Pengurangan Masa Beton



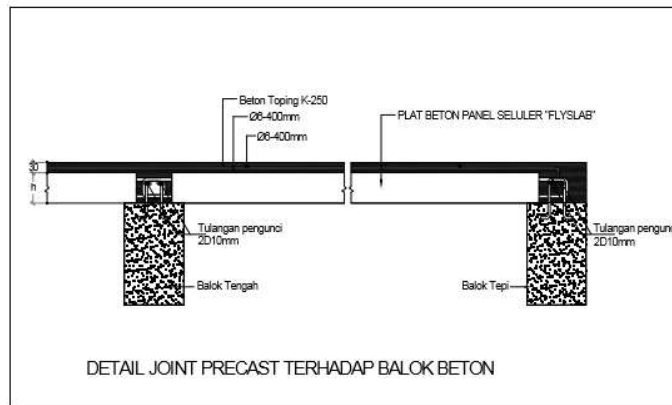
Gambar 8. Fine Slab Type Empat Persegi Panjang



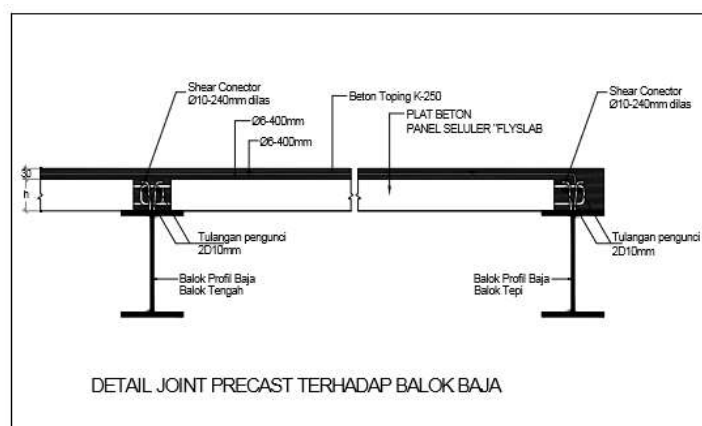
Gambar 9. Fine Slab Type Bujur Sangkar



Gambar 10. Fine Slab Type Lingkaran



Gambar 11. Detail Joint Precast Terhadap Balok Beton



Gambar 12. Detail Joint Precast Terhadap

### 3.4. Kekuatan Tekan Beton.

Kuat tekan beton adalah kemampuan beton memikul beban tekan maksimum per satuan luas yang menyebabkan benda uji beton hancur bila dibebani dengan gaya tekan tertentu, yang dihasilkan oleh mesin tekan. Dalam teori teknologi beton, dijelaskan bahwa kekuatan tekan beton sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor air semen, kepadatan, umur beton, jenis semen, jumlah semen dan sifat agregat. Semakin tinggi faktor air semen semakin lambat kenaikan kekuatannya, dan semakin tinggi suhu perawatan semakin cepat kenaikan kekuatannya. Jenis semen yang digunakan berpengaruh terhadap laju peningkatan kuat tekan beton (Arusmalem, 2011). Keruntuhan tekan adalah keruntuhan yang terjadi akibat beton hancur terlebih dahulu (mencapai  $M$ ) sebelum tegangan baja mencapai  $f_y$ . Atau dengan kata lain beton hancur sebelum baja leleh. Keruntuhan tekan ini disebut juga keruntuhan “*over reinforced*” (Riza, 2008).

Salah satu cara untuk mengendalikan mutu beton adalah dengan menguji sampel atau benda uji. Nilai uji yang diperoleh dari setiap benda uji akan berbeda karena beton merupakan material yang heterogen yang kekuatannya dipengaruhi oleh proporsi campuran bentuk dan ukuran, kecepatan pembebanan dan oleh kondisi lingkungan pada saat pengujian.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh **Supriyadi, Kusdiyono dan Hery Ludiro dalam Jurnal Wahana Teknik Sipil Vol. 11, N0. 3 Hal. 123** untuk proporsi campuran beton dengan berbagai perbandingan bahan disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 2.**  
**Kekuatan Tekan Beton dengan Kontanta Perbandingan Volume Bahan**

| No. | Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )<br>umur 28 hari | Konstanta Volume Bahan |    |       |      |      |
|-----|--|------------------------|----|-------|------|------|
|     |  | Air                    | PC | Pasir | ½    | ¾    |
| 1   | 468,11   | 0,33                   | 1  | 0,43  |      | 0,51 |
| 2   | 462,22   | 0,34                   | 1  | 0,45  | 0,35 | 0,53 |
| 3   | 456,34   | 0,35                   | 1  | 0,46  | 0,36 | 0,56 |
| 4   | 450,47   | 0,36                   | 1  | 0,48  | 0,37 | 0,58 |
| 5   | 444,62   | 0,37                   | 1  | 0,50  | 0,39 | 0,60 |
| 6   | 438,79   | 0,38                   | 1  | 0,52  | 0,40 | 0,62 |
| 7   | 432,97   | 0,39                   | 1  | 0,54  | 0,42 | 0,65 |
| 8   | 427,16   | 0,40                   | 1  | 0,56  | 0,43 | 0,67 |
| 9   | 421,37   | 0,41                   | 1  | 0,58  | 0,45 | 0,69 |
| 10  | 415,59   | 0,42                   | 1  | 0,60  | 0,46 | 0,71 |
| 11  | 409,83   | 0,43                   | 1  | 0,62  | 0,48 | 0,74 |
| 12  | 404,08   | 0,44                   | 1  | 0,63  | 0,49 | 0,76 |
| 13  | 398,34   | 0,45                   | 1  | 0,65  | 0,51 | 0,78 |
| 14  | 392,62   | 0,46                   | 1  | 0,67  | 0,52 | 0,80 |
| 15  | 386,92   | 0,47                   | 1  | 0,69  | 0,54 | 0,83 |
| 16  | 381,23   | 0,48                   | 1  | 0,71  | 0,55 | 0,85 |
| 17  | 375,55   | 0,49                   | 1  | 0,73  | 0,56 | 0,87 |
| 18  | 369,89   | 0,50                   | 1  | 0,75  | 0,58 | 0,89 |
| 19  | 364,24   | 0,51                   | 1  | 0,77  | 0,59 | 0,92 |
| 20  | 358,61   | 0,52                   | 1  | 0,79  | 0,61 | 0,94 |
| 21  | 352,99   | 0,53                   | 1  | 0,80  | 0,62 | 0,96 |
| 22  | 347,39   | 0,54                   | 1  | 0,82  | 0,64 | 0,99 |
| 23  | 341,80   | 0,55                   | 1  | 0,84  | 0,65 | 1,01 |
| 24  | 336,22   | 0,56                   | 1  | 0,86  | 0,67 | 1,03 |
| 25  | 330,66   | 0,57                   | 1  | 0,88  | 0,68 | 1,05 |



**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat  
Polines - 2019**

|           |               |             |          |             |             |             |
|-----------|---------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| 26        | 325,12        | 0,58        | 1        | 0,90        | 0,70        | 1,08        |
| 27        | 319,58        | 0,59        | 1        | 0,92        | 0,71        | 1,10        |
| 28        | 314,07        | 0,60        | 1        | 0,94        | 0,73        | 1,12        |
| 29        | 308,56        | 0,61        | 1        | 0,96        | 0,74        | 1,14        |
| 30        | 303,08        | 0,62        | 1        | 0,97        | 0,75        | 1,17        |
| 31        | 297,60        | 0,63        | 1        | 0,99        | 0,77        | 1,19        |
| 32        | 292,14        | 0,64        | 1        | 1,01        | 0,78        | 1,21        |
| 33        | 286,70        | 0,65        | 1        | 1,03        | 0,80        | 1,23        |
| 34        | 281,27        | 0,66        | 1        | 1,05        | 0,81        | 1,26        |
| 35        | 275,85        | 0,67        | 1        | 1,07        | 0,83        | 1,28        |
| 36        | 270,45        | 0,68        | 1        | 1,09        | 0,84        | 1,30        |
| 37        | 265,06        | 0,69        | 1        | 1,11        | 0,86        | 1,32        |
| 38        | 259,69        | 0,70        | 1        | 1,13        | 0,87        | 1,35        |
| <b>39</b> | <b>254,33</b> | <b>0,71</b> | <b>1</b> | <b>1,14</b> | <b>0,89</b> | <b>1,37</b> |
| 40        | 248,99        | 0,72        | 1        | 1,16        | 0,90        | 1,39        |
| 41        | 243,66        | 0,73        | 1        | 1,18        | 0,92        | 1,41        |
| 42        | 238,35        | 0,74        | 1        | 1,20        | 0,93        | 1,44        |
| 43        | 233,05        | 0,75        | 1        | 1,22        | 0,94        | 1,46        |
| 44        | 227,76        | 0,76        | 1        | 1,24        | 0,96        | 1,48        |
| 45        | 222,49        | 0,77        | 1        | 1,26        | 0,97        | 1,51        |
| 46        | 217,23        | 0,78        | 1        | 1,28        | 0,99        | 1,53        |
| 47        | 211,99        | 0,79        | 1        | 1,30        | 1,00        | 1,55        |
| 48        | 206,77        | 0,80        | 1        | 1,31        | 1,02        | 1,57        |
| 49        | 201,55        | 0,81        | 1        | 1,33        | 1,03        | 1,60        |
| 50        | 196,35        | 0,82        | 1        | 1,35        | 1,05        | 1,62        |
| 51        | 191,17        | 0,83        | 1        | 1,37        | 1,06        | 1,64        |
| 52        | 186,00        | 0,84        | 1        | 1,39        | 1,08        | 1,66        |
| 53        | 180,85        | 0,85        | 1        | 1,41        | 1,09        | 1,69        |
| 54        | 175,70        | 0,86        | 1        | 1,43        | 1,11        | 1,71        |
| 55        | 170,58        | 0,87        | 1        | 1,45        | 1,12        | 1,73        |
| 56        | 165,47        | 0,88        | 1        | 1,47        | 1,13        | 1,75        |
| 57        | 160,37        | 0,89        | 1        | 1,48        | 1,15        | 1,78        |
| 58        | 155,29        | 0,90        | 1        | 1,50        | 1,16        | 1,80        |
| 59        | 150,22        | 0,91        | 1        | 1,52        | 1,18        | 1,82        |
| 60        | 145,17        | 0,92        | 1        | 1,54        | 1,19        | 1,84        |
| 61        | 140,13        | 0,93        | 1        | 1,56        | 1,21        | 1,87        |

**PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Kegiatan penerapan pengabdian kepada masyarakat di RW VI kelurahan Tegalrejo kecamatan Argomulyo Kota Salatiga **adalah sebagai berikut :**

✓ **Koordinasi dengan team** pengabdian masyarakat

➤ Team Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Semarang

Koordinasi dengan team inti dari para staf pengajar Politeknik Negeri Semarang, dilakukan di ruang tamu Jurusan Teknik Sipil maupun di ruang rapat Jurusan Teknik Sipil. Agenda rapat dalam pembahasan dibagi dalam beberapa kelompok yang berkaitan dengan persiapan maupun teknik pelaksanaan pengabdian masyarakat.

Selain koordinasi dilakukan dikampus, team pengabdian masyarakat juga meninjau langsung daerah lokasi existing yang akan dilakukan pekerjaan pembuatan fine slab sebagai obyek pengabdian, yang meliputi :

- Obyek pengabdian yaitu kebutuhan besi dan material lainnya
- Volume pekerjaan

**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat  
Polines - 2019**

- Volume material yang dibutuhkan (besi, pasir, semen dll.)
- Menentukan awal dan akhir proses pekerjaan



**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat  
Polines - 2019**



**KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari uraian di atas maka kegiatan PKM dapat disimpulkan antara lain :

**Kesimpulan**

- Melalui ceramah aplikatif maka warga masyarakat mudah memahami maksud dan tujuan maupun pengelasan listrik dan pengecatan.  
Dengan cara bimbingan dan pendampingan maka masyarakat akan lebih memahami tahapan finishing

**Saran**

- Perlu di pelihara dan di cat yang baik agar dapat tahan lama dan terjaga kebersihannya.
- Proses pengecatan harus merata sehinga akan didapatkan warna yang baik.
- Perlu pemahaman yang baik baik proses pengecatan exterior.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Awaludin, Ali dan Afrianto A.N. 2000, Pilinana Serat Bambu sebagai Tulangan Kolom dan Balok Beton. Kursus singkat Teknologi Bahan Lokal dan Aplikasinya di Bidang Teknik Sipil. PAU – IT UGM Yogyakarta
- Irianta, G. 2001. Perancangan dan Pembuatan Elemen Struktur Pelat Beton Tulangan Bambu pada Rumah Tinggal. Laporan Penelitian P2m Polines

**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat  
Polines - 2019**

- Irianta, G. 2002. Optimalisasi Beban Pikul Pelat Lantai Beton Tulangan Bambu. Laporan Penelitian P2m Polines
- Irianta, G. 2003. Penerapan Teknologi Tepat Guna Pelat lantai Tulangan Bambu Pada Rumah Tinggal Sederhana. Laporan Penelitian P2m Polines
- Subakti, Aman, 1994. *Teknologi Beton Dalam Praktek*. Surabaya : ITS
- Supriyadi, Kusdiyono dan Heri Ludiro, 2006. *Model Penentuan Proporsi Campuran Beton Secara Lengkap*. Wahana Teknik Sipil. Vol. 11, No. 3. Hal. 115-125.
- Tjokrodimuljo, K. 1996. *Teknologi Beton*. Nafiri. Yogyakarta