

PROYEK AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT
TEKAN DAN *FLOW RATE* PADA CAMPURAN BETON BERPORI**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang*



Oleh :

FADLAN RAMADHAN
2013/1307600

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT
TEKAN DAN *FLOW RATE* PADA CAMPURAN BETON BERPORI

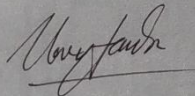
Nama : FADLAN RAMADHAN
Nim : 1307600/2013
Program Studi : D3 Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2016

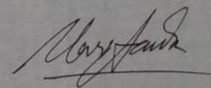
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
D3 Teknik Sipil dan Bangunan

Dosen Pembimbing



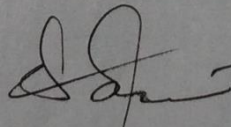
Nevy Sandra, ST, M.Eng
NIP. 19791005 200501 2 001



Nevy Sandra, ST, M.Eng
NIP. 19791005 200501 2 001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Rijai Abdullah, M.T
19610328 198609 1 001

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

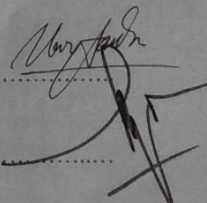
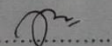
PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT TEKAN DAN *FLOW RATE* PADA CAMPURAN BETON BERPORI

Proyek Akhir ini diajukan oleh:

Nama : FADLAN RAMADHAN
NIM : 1307600/2013
Program Studi : D3 Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Sipil dan bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNP Padang

Dewan Penguji :

1. Ketua Sidang : Nevy Sandra, ST., M.Eng : 
2. Penguji I : Dr. Nurhasan Syah, M.Pd :
3. Penguji II : Nadra Mutiara, S.Pd., M.Eng : 

Ditetapkan di : Padang, 2 Agustus 2016

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabbi' alamin..Terima kasih atas segala nikmat dan karunia yang telah engkau berikan ya Rabb. Engkau telah memberikan kesehatan dan keselamatan sampai saat ini serta menghadirkan orang - orang yang berharga yang mengisi hari - hari ini.

Terima kasih yang sebesar - besarnya kepada Ibunda dan Ayahanda tersayang yang selalu mendoakan saya serta kak ayu yang selalu memberikan dukungan agar menyelesaikan kuliah ini tepat pada waktunya,

Buat keluarga besar yang selalu memberi semangat mama is, om cun, ante butet, ante nut, bg iqbal , bg adit, bg jamil dan semuanya yang tak bisa disebutkan satu terima kasih telah memberikan semangat di saat kemalasan datang menghampiri saya.

Dan.....

Untuk teman - teman, FELANY FRISCA ULANDARI "IBU" makasih banyak alah manolongan anak untuak jadi wisudawan tahun ko "bu" hahah tapi wak samo wisuda ma, saudara-saudara perjuangan FREGGI, Mas ADI dan Bg DICKY, "adik ketiga" wisuda duluan ya, tetap smngat men. Ustad LUCKY, TIA, WIDYA, FANNY, GITA dan teman-teman lainnya yang telah sangat banyak membantu pada saat penyelesaian proyek akhir ini semoga kalian cepat menyusul juga menjadi wisudawan/wisudawati "AMIN". Semua rekan - rekan bp 13 yang tidak disebutkan satu persatu Terima Kasih untuk segala bantuan baik dalam hal akademik. Terima kasih untuk pertemanan dan kekeluargaan ini.

Terima kasih juga untuk canda tawa, tangis bahagia bersama..Smoga sukses semuanya dan mencapai cita - cita...dan tak lupa buat yang selalu ada sebelumnya, makasi telah berbagi waktu bersama dan selalu mengingatkan untuk diri saya,....Bahagia selalu, sukses dan yang terpenting jaga kesehatanmu dan harus inget makan banyak-banyak ya
RIZKA ☺.

Next..Thank's buat keluarga teknik Sipil UNP baik senior yang banyak memberikan pengalaman dan juga buat Junior Teknik Sipil yang tetap semangat.

Okke ... mungkin tidak banyak yang bisa saya sampaikan
Terima kasih untuk semuanya.
Kenangan Indah

Fadlan Ramadhan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN
PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL



Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FADLAN RAMADHAN
NIM/TM : 1307600 / 2013
Program Studi : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Pengaruh Penambahan Abu Sekam Rumi Terhadap Kuat Tekan dan Flow Rate pada Campuran Beton Berperi.

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. Rijal Abdullah.M.T)
NIP. 19610328 198609 1 001



FADLAN RAMADHAN
1307600 / 2013

BIODATA

Data Diri

1. Nama lengkap : Fadlan Ramadhan
2. Tempat / tanggal lahir : Solok/13 Februari 1995
3. Jenis kelamin : Laki-Laki
4. Ayah : Sutarman
5. Ibu : Asnidar
6. Agama : Islam
7. Anak ke : 2 (Dua)
8. Jumlah saudara : 2 (Dua)
9. Alamat tetap : Jorong Kubang Panjang, Empat Koto
Pulau Punjung, Dharmasraya



Data Pendidikan

1. SD : SDN 11 Lubuk Buaya
2. SLTP : SMPN7 Padang
3. SLTA : SMAN 7 Padang
4. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Proyek Akhir

- Judul Proyek Akhir : Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi
Terhadap Kuat Tekan dan *Flow Rate* Pada
Campuran Beton Berpori.

Padang, Agustus 2016

Fadlan Ramadhan

2013/1307600

RINGKASAN

FADLAN RAMADHAN 1307600 : PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT TEKAN DAN FLOW RATE PADA CAMPURAN BETON BERPORI

Beton memiliki berbagai macam inovasi salah satunya adalah beton berpori. Beton berpori adalah suatu elemen bahan bangunan yang dibuat dari campuran agregat kasar, semen, air dan sedikit agregat halus tanpa dengan/tanpa bahan tambah lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut. Campuran ini menciptakan suatu sel terbuka struktur, membiarkan air hujan untuk menembus mendasari lahan. Bahan tambah adalah bahan selain unsur pokok beton (air, semen, agregat) yang ditambahkan pada adukan beton, sebelum, segera atau selama pengadukan beton. Abu sekam padi merupakan hasil sisa pembakaran dari sekam padi yang telah dikeluarkan bijinya. Abu sekam padi tergolong pada bahan tambah *addictive silica fume* dengan mengandung *silica dioxide* (SiO₂) sebesar 80-90%. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan abu sekam terhadap *flow rate* dan kuat tekan beton berpori.

Penelitian ini mengikuti perencanaan campuran beton berdasarkan standar ACI 522R-10 dan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bagus Hartanto Putra (2011) serta penelitian yang dilakukan oleh Ferdian dan Makmur (2011). Proporsi campuran benda uji beton berpori yang dibuat terdiri dari semen 325 kg/m³; Faktor air semen 0,4 dan jumlah air yang dibutuhkan 130 liter/m³; Agregat kasar 1.300 kg/m³ dengan kombinasi agregat kasar yang digunakan adalah 30% agregat 2-3 cm, 40% agregat 1-2 cm, dan 30% agregat 0,5-1 cm. Proporsi abu sekam padi yang digunakan 20%, 25% dan 30% dari berat semen. Pembuatan benda uji yang akan dipergunakan berbentuk kubus dengan ukuran diameter 15 x 15 x 15 cm, sebanyak 3 buah untuk setiap contoh benda uji dengan umur beton 28 hari.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *flow rate* tertinggi yaitu sebesar 194,568 L/mnt/m² pada penambahan abu sekam padi dengan komposisi 25 %. Sedangkan untuk kuat tekan yang nilai tertinggi yaitu sebesar 9,973 MPa pada penambahan abu sekam padi dengan komposisi 30 %. Nilai tersebut melebihi dari nilai *flow rate* dan kuat tekan beton berpori normal yang telah diuji. Dengan hasil ini beton berpori yang telah dibuat sudah masuk dalam standar ACI 522R-10.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan pekerjaan pada **“Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan dan *Flow Rate* Pada Campuran Beton Berpori”**. Penulisan Proyek Akhir ini bertujuan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulisan Proyek Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan moral maupun materil. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua serta segenap anggota keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat dan doanya kepada penulis. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Nevy Sandra, ST, M.Eng., selaku pembimbing dan Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan selaku dosen Pembimbing Akademik.
2. Bapak Dr. Rijal Abdullah, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Nurhasan Syah, M.Pd dan ibu Nadra Mutiara, S.Pd., M.Eng., selaku penguji dalam proyek akhir ini.
4. Bapak Drs. An Arizal, M.Pd., selaku pembimbing akademik.
5. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Rekan-rekan Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan proyek akhir ini.

Hanya doa yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Padang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR	
SURAT PENGESAHAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan masalah.....	4
E. Tujuan Proyek Akhir.....	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Beton	5
B. Rasio Air	5
C. Kekuatan Beton.....	6
D. Bahan Dasar Penyusun Beton Berpori.....	7
1. Semen <i>Portland</i>	7
2. Agregat.....	9
3. Air	11
E. Bahan Tambah	13
1. Definisi Bahan Tambah	13
2. Jenis Bahan Tambah	13

F. Pemeriksaan Agregat	17
1. Teori Pemeriksaan Kadar Lumpur	17
2. Teori Pemeriksaan Kadar Air.....	17
3. Teori Keausan Agregat Kasar	18
4. Teori Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar.....	19
5. Teori Pemeriksaan Berat isi	19
6. Teori Pemeriksaan Daya Serap	19
7. Teori Pemeriksaan Ayakan Kerikil.....	20
G. Rencana Campuran Beton Berpori..	21
1. Perencanaan Campuran	21
2. Keamanan dan Umur Rencana.....	22
H. Kuat Tekan Beton	22
I. <i>Flow Rate</i> Beton Berpori	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	25
B. Bahan yang digunakan	25
1. Semen.....	25
2. Abu Sekam Padi.....	25
3. Agregat Kasar.....	26
4. Air	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Pelaksanaan Penelitian	26
E. Pemeriksaan Agregat Kasar	28
1. Pemeriksaan Kadar Lumpur (KL) Kerikil	28
2. Pemeriksaan Kadar Air (KA) Kerikil	29
3. Kekerasan Agregat Kasar Dengan Bejana Los Angeles	30
4. Pemeriksaan Berat Jenis (BJ) Kerikil	31
5. Pemeriksaan Berat Isi Kerikil	32
6. Pemeriksaan Daya Serap Kerikil	33
7. Analisis Ayakan Kerikil.....	33

F. Pengambilan Bahan Tambahan Abu Sekam Padi.....	34
G. Pembuatan Benda Uji Kubus	34
H. Perawatan Benda Uji.....	35
I. Pelaksanaan Pengujian <i>Flow Rate</i>	35
J. Pelaksanaan Pengujian Kuat Tekan	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Pemeriksaan Sifat Karakteristik Dasar Material.....	38
1. Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur (KL) Kerikil.....	38
2. Hasil Pemeriksaan Kadar Air (KA) Kerikil.....	39
3. Kekerasan Agregat Kasar Dengan Bejana Los Angeles	40
4. Hasil Pemeriksaan Berat Jenis (BJ) Kerikil.....	40
5. Hasil Pemeriksaan Berat Isi Kerikil.....	41
6. Hasil Pemeriksaan Daya Serap Kerikil	42
7. Hasil Analisis Ayakan Kerikil	43
8. Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar.....	44
B. Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	44
C. Hasil Pengujian <i>Flow Rate</i>	46
D. Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	47
E. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Grafik Pemeriksaan <i>Flow rate</i>	46
Gambar 2 : Grafik Pemeriksaan Kuat Tekan	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Persentasi Komposisi Semen <i>Portland</i>	9
Tabel 2	: Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	11
Tabel 3	: SNI Pemeriksaan Masing-Masing Agregat.....	20
Tabel 4	: Persyaratan Mutu Bata Beton Berdasarkan Kuat Tekan Minimum ...	23
Tabel 5	: Persentase Campuran Beton.....	26
Tabel 6	: Susunan Butiran	31
Tabel 7	: Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur (KL) Kerikil	38
Tabel 8	: Hasil Pemeriksaan Kadar Air (KA) Kerikil	39
Tabel 9	: Kekerasan Agregat Kasar Dengan Bejana Los Angeles	40
Tabel 10	: Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Kerikil SSD.....	40
Tabel 11	: Hasil Pemeriksaan Berat Isi Gembur Kerikil	41
Tabel 12	: Hasil Pemeriksaan Berat Isi Padat Kerikil	41
Tabel 13	: Hasil Pemeriksaan Daya Serap Kerikil	42
Tabel 14	: Hasil Analisis Ayakan Kerikil.....	43
Tabel 15	: Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar	44
Tabel 16	: Pemeriksaan Berat Beton Berpori	45
Tabel 17	: Hasil Pengujian <i>Flow Rate</i>	46
Tabel 18	: Hasil Kuat Tekan Beton Berpori	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Bimbingan Proyek Akhir	52
Lampiran 2 : Bahan Pembuatan Benda Uji.....	54
Lampiran 3 : Pembuatan Benda Uji	55
Lampiran 4 : Hasil Pembuatan Benda Uji.....	56
Lampiran 5 : Perawatan Benda Uji	57
Lampiran 6 : Pengujian Kuat Tekan	58
Lampiran 7 : Pengujian <i>Flow Rate</i>	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di bidang Konstruksi Sipil, beton berfungsi sebagai salah satu bahan konstruksi untuk membuat berbagai bentuk mulai dari struktur besar maupun kecil seperti gedung bertingkat dan jalan pedestrian untuk menahan beban yang ada di atasnya. Beton juga merupakan campuran yang berisi pasir, kerikil, batu pecah atau agregat lain yang dicampurkan menjadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air yang membentuk suatu masa yang sangat mirip seperti batu. Beton memiliki berbagai macam inovasi salah satunya adalah beton berpori.

Beton berpori adalah suatu elemen bahan bangunan yang dibuat dari campuran agregat kasar, semen, air dan sedikit agregat halus tanpa dengan/tanpa bahan tambah lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut. Campuran ini menciptakan suatu sel terbuka struktur, membiarkan air hujan untuk menembus mendasari lahan.

Beton berpori sudah lama di gunakan di Amerika Serikat sebagai salah satu bahan perkerasan dalam pembuatan lahan parkir, jalan pedestrian, dan bahu jalan. Perkembangan beton berpori di Amerika Serikat bermula pada tahun 1976 di Florida, Amerika Serikat. Tepatnya di kota Cape Coral dibangun sebuah gedung bernama *Royal Building* yang digunakan sebagai perkantoran yang lahan parkirnya dibuat menggunakan beton berpori. Sedangkan di Indonesia pada tahun 1964, Bandar Udara Juanda juga menggunakan beton berpori pada landas hubung (*taxiway*) untuk menghindari genangan yang terjadi pada areal tersebut agar pesawat tidak tergelincir.

Keunggulan dari beton berpori adalah untuk pengolahan air hujan, membantu menambah cadangan air tanah, mengurangi potensi banjir, mengurangi penggunaan lahan untuk drainase, mengurangi kelicinan pada jalan terutama pada saat hujan, membantu peresapan air lebih baik ke tanah

sehingga dapat mencapai akar pepohonan walau pengkerasan menutupi pohon, dapat didaur ulang, instalasi yang lebih cepat, rongga pada beton berpori dapat meredam kebisingan suara, mengurangi tingkat pencemaran air dibawah tanah dan mudah dalam perawatan.

Dibalik berbagai macam keunggulaannya terdapat kekurangan seperti kurang baik digunakan pada areal lalu lintas padat, sensitif terhadap air semen, memiliki spesifikasi khusus dan cara instalansi khusus sehingga dibutuhkan tenaga yang ahli dalam pembuatannya yang mengakibatkan pengeluaran awal lebih mahal dari beton normal serta pekerasan beton berpori membutuhkan kedalaman yang lebih besar pada saat pemasangan. Untuk meminimalisir kekurangan tersebut diperlukan pengetahuan yang cukup luas dalam mengembangkan beton berpori ini, antara lain mengenai sifat bahan dasarnya, cara pembuatannya, cara evaluasi dan variasi bahan tambahannya agar dapat meningkatkan fungsi beton berpori itu sendiri menjadi lebih maksimal.

Dari beberapa penelitian sebelumnya ada beberapa solusi yang digunakan agar kelemahan-kelemahan dari beton berpori tersebut menjadi berkurang, salah satunya adalah penambahan zat *admixture* dengan persentase tertentu. Penambahan zat *admixture* pada beton diharapkan dapat merubah performa dan sifat-sifat campuran beton sesuai dengan kondisi dan tujuan yang diinginkan. Zat *admixture* tambahan tersebut biasanya berupa serbuk atau cairan (*fly ash*, *sica air entenairing* dan abu sekam) yang secara kimiawi langsung mempengaruhi kondisi campuran beton berpori tersebut.

Abu sekam padi biasa digunakan dalam pembuatan batu bata, tembikar, keramik dan sebagai pupuk dalam bidang pertanian. Bahan ini mudah didapatkan khususnya di Indonesia karena merupakan salah satu penghasil padi terbesar di dunia. Pada sebuah catatan yang dilakukan pada tahun 1995-2001 produksi sekam padi di Indonesia mencapai 4 juta ton per tahunnya dan bisa menghasilkan abu sekam 400 ribu ton per tahun dari hasil sisa pembakarannya. Material ini juga berguna dalam bidang konstruksi karena sangat kaya akan *silica* (Si) yang dalam oksidanya dikenal dengan *silica dioxide* (SiO₂) yang juga sebagai bahan dasar pembuatan semen pada konstruksi sebagai bahan

pengikat agregat dalam campuran pembuatan beton. Kandungan *silica dioxide* pada abu sekam padi bisa mencapai 80-90%. Dari hasil tersebut bukan tidak mungkin abu sekam dapat digunakan sebagai material tambahan yang cocok dalam pembuatan beton berpori. Untuk itu dengan mencampurkan abu sekam padi pada pembuatan beton berpori diharapkan akan memperoleh beton berpori yang lebih baik.

Namun penambahan abu sekam padi sebagai bahan tambahan perlu dilakukan beberapa penelitian lagi agar persentase yang digunakan dalam campuran dapat berfungsi dengan optimal. Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan analisis kuat tekan dan *flow rate* dengan menambahkan abu sekam padi. Sehingga dalam penulisan proyek akhir ini penulis memberi judul **“Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan dan *Flow Rate* Pada Campuran Beton Berpori”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka indentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Beton berpori adalah tidak dapat digunakan pada areal lalu lintas padat dan sensitif terhadap air semen.
2. Dibutuhkan tenaga yang ahli dalam pembuatan beton berpori dan membutuhkan kedalaman yang lebih besar pada saat pemasangan.
3. Abu sekam padi sebagai bahan tambahan perlu ditinjau ulang agar persentase yang digunakan dalam campuran dapat berfungsi dengan optimal.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka batasan dalam proyek akhir ini adalah pembuatan beton berpori dengan campuran abu sekam padi, abu sekam padi yang digunakan pada penelilitan kali ini hanya butiran yang lolos ayakan No. 200 serta dengan penambahan abu sekam padi sebesar 20%, 25% dan 30% dari berat semen dan pengujian yang dilakukan terhadap kuat tekan dan *flow rate* dengan penambahan abu sekam padi pada campuran beton berpori.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai perbandingan kuat tekan dan *flow rate* beton berpori antara penambahan abu sekam padi dengan beton berpori normal?
2. Berapa nilai terbaik komposisi optimum dalam penambahan abu sekam padi pada beton berpori?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai perbandingan kuat tekan dan *flow rate* beton berpori antara penambahan abu sekam padi dengan beton berpori normal.
2. Mengetahui nilai terbaik komposisi optimum dalam penambahan abu sekam padi pada beton berpori.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Abu sekam padi tidak hanya bisa dimanfaatkan pada bidang pertanian saja tapi juga pada bidang konstruksi.
2. Memberikan pengetahuan lebih tentang penambahan abu sekam padi pada campuran beton berpori.