

**PENGARUH PERBEDAAN VARIASI UKURAN AGREGAT
YANG DIGUNAKAN TERHADAP *PERMEABILITAS* DAN
KUAT TEKAN BETON BERPORI**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Dipolma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

M. Husaini Amin (062240111955)

Muhammad Rafkah Syahfutra (062240111961)

**PROGRAM STUDI PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PERBEDAAN VARIASI UKURAN AGREGAT
YANG DIGUNAKAN TERHADAP *PERMEABILITAS* DAN
KUAT TEKAN BETON BERPORI**

SKRIPSI

Palembang, Juni 2026

Disetujui Oleh Pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Pembimbing II



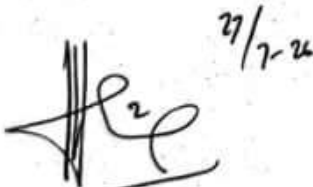
Ir. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.
NIP. 199109252020122018



Ir. M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T.
NIP. 198912312019031013

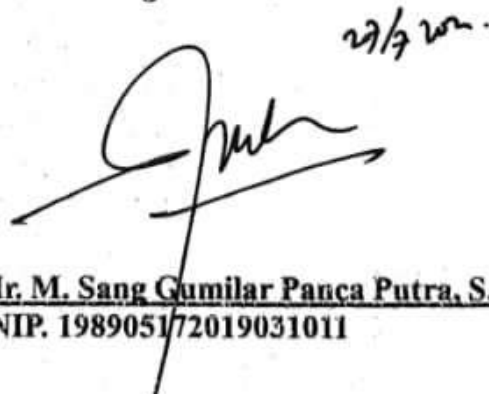
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,
Koordinator Program Studi Diploma IV
Perancangan Jalan dan Jembatan



27/7-26

Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002



27/7 2026

Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S. ST, M.T
NIP. 198905172019031011

**PENGARUH PERBEDAAN VARIASI UKURAN AGREGAT YANG
DIGUNAKAN TERHADAP *PERMEABILITAS* DAN KUAT TEKAN
BETON BERPORI**

SKRIPSI

**Disetujui Oleh Penguji Skripsi
Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ir. Kiki Rizky Amalia, S. T. M. T
NIP. 199109252020122018



Dr. Ir. Zainuddin Muchtar, S. T. M. T
NIP. 196501251989031002



Ir. Anna Elvaria, S. T. M. T
NIP. 199106292022032008



Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S. ST, M. T
NIP. 198905172019031011



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jejak berat, arti nyata. Perjuangkan apa yang memang diinginkan”
(penulis)

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya dedikasikan sebagai wujud bakti kepada orang tua tercinta, seluruh dosen ,dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini. Dengan mengucapkan rasa penuh Syukur Alhamdulillah atas kelancaran terselesaikannya skripsi ini, saya persembahkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dzat yang maha awal dan maha akhir atas segala sesuatu. Hanya kepada-Nya saya menyerahkan diri dan menggantungkan seluruh kekuatan. Tanpa kehendak dan limpahan rahmat-Nya, niscaya setiap halaman dalam karya ini tidak akan mampu tersusun, dan setiap tahapan tidak akan dapat terlalui.
2. Baginda Nabi Muhammad SAW suri tauladan kami, sholawat serta salam tcurahkan selalu hanya kepada-Mu, beserta para sahabat dan para pengikutnya yang insyaallah memberikan syafa'at pada akhir zaman.
3. Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Amas dan Ibu Zaleha. Dalam setiap doa mereka terdapat harapan, dalam setiap kelelahan mereka terdapat pengharapan. Mereka tidak pernah meminta balasan, namun terus memberikan arahan dan dukungan. Serta kedua saudari saya Ningmas Ayu dan Masturo yang turut memberikan dukungan selama ini, dan juga kepada Malinda yang merupakan kekasih saya yang turut juga memberikan dukungan serta semangat selama. Terima kasih yang sebesar-besarnya karena tidak pernah merasa lelah menjadi tempat pulang bagi saya, meskipun terkadang saya terlalu sibuk hingga lalai untuk menyadarinya.
4. Ibu Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. dan bapak Ir. M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T. Selaku dosen pembimbing, serta para dosen di Politeknik Negeri Sriwijaya, dan serta seluruh pendidik yang telah membimbing sejak awal perjalanan pendidikan saya. Terima kasih atas dedikasi ilmu, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan dengan penuh kesabaran dan komitmen

selama 4 tahun saya menempuh pendidikan D-IV di Politeknik negeri sriwijaya. Saya mengucapkan apresiasi yang mendalam karena telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membina saya dengan ikhlas dan penuh tanggung jawab, sehingga perjalanan akademik ini dapat berjalan dengan lebih bermakna.

5. Sahabat-sahabat seperjuangan kelas PJJ M 22 dan seluruh Angkatan 22, tempat saya berbagi keluh, tawa, dan kebersamaan dalam perjalanan panjang yang sarat makna. Kita belajar, berkembang, dan saling menguatkan. Hari-hari yang kita lalui bersama menjadi bukti nyata bahwa ikatan ini bukan sekadar hubungan satu angkatan, melainkan keluarga yang saling mengikat. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam narasi ini, menjadi tempat berbagi di saat gembira maupun sulit, menjadi motivasi tersendiri di tengah tantangan, dan menjadi pengingat bahwa perjuangan tidak pernah harus ditempuh sendirian.
6. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan mendoakan dengan tulus dalam penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai.
7. Dan terakhir untuk diriku yang telah berjuang melewati setiap rintangan, tetap teguh dalam setiap ujian, juga tetap konsisten dalam memberikan jawaban di setiap tahapan. Terima kasih telah memilih jalan yang penuh tantangan, namun tetap bermakna.

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Lebih baik gagal, Dari pada tidak pernah mencoba sama sekali”
(penulis)

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya dedikasikan sebagai wujud bakti kepada orang tua tercinta, seluruh dosen ,dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini. Dengan mengucapkan rasa penuh Syukur Alhamdulillah atas kelancaran terselesaikannya skripsi ini, saya persembahkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dzat yang maha awal dan maha akhir atas segala sesuatu. Hanya kepada-Nya saya menyerahkan diri dan menggantungkan seluruh kekuatan. Tanpa kehendak dan limpahan rahmat-Nya, niscaya setiap halaman dalam karya ini tidak akan mampu tersusun, dan setiap tahapan tidak akan dapat terlalui.
2. Baginda Nabi Muhammad SAW suri tauladan kami, sholawat serta salam tercurahkan selalu hanya kepada-Mu, beserta para sahabat dan para pengikutnya yang insyaallah memberikan syafa'at pada akhir zaman.
3. Ibu dan Kakak tercinta, Ibu Rosidahyati dan kakak Umi Ulfa Utami. Dalam setiap doa mereka terdapat harapan, dalam setiap kelelahan mereka terdapat pengharapan. Mereka tidak pernah meminta balasan, namun terus memberikan arahan dan dukungan. Terima kasih yang sebesar-besarnya karena tidak pernah merasa lelah menjadi tempat pulang bagi saya, meskipun terkadang saya terlalu sibuk hingga lalai untuk menyadarinya.
4. Ayah saya Deddy Suhendra yang telah meninggalkan saya dan keluarga saya demi wanita lain, saya ucapkan terimakasih banyak berkat anda saya menjadi anak yang sedikit lebih mandiri dan lebih berani.
5. Ibu Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. dan bapak Ir. M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T. Selaku dosen pembimbing, serta para dosen di Politeknik Negeri Sriwijaya, dan serta seluruh pendidik yang telah membimbing sejak awal perjalanan pendidikan saya. Terima kasih atas dedikasi ilmu, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan dengan penuh kesabaran dan komitmen

selama 4 tahun saya menempuh pendidikan D-IV di Politeknik negeri sriwijaya. Saya mengucapkan apresiasi yang mendalam karena telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membina saya dengan ikhlas dan penuh tanggung jawab, sehingga perjalanan akademik ini dapat berjalan dengan lebih bermakna.

6. Sahabat-sahabat seperjuangan kelas PJJ M 22 dan seluruh Angkatan 22, terutama sahabat saya Syafiq (Habib), Yusuf, Lucky, Amin, Farhan, Mang Raihan, Hafizh Iqbal, Dan Sambo tempat saya berbagi keluh, tawa, dan kebersamaan dalam perjalanan panjang yang sarat makna. Kita belajar, berkembang, dan saling menguatkan. Hari-hari yang kita lalui bersama menjadi bukti nyata bahwa ikatan ini bukan sekadar hubungan satu angkatan, melainkan keluarga yang saling mengikat. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam narasi ini, menjadi tempat berbagi di saat gembira maupun sulit, menjadi motivasi tersendiri di tengah tantangan, dan menjadi pengingat bahwa perjuangan tidak pernah harus ditempuh sendirian.
7. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan mendoakan dengan tulus dalam penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai.
8. Dan terakhir untuk diriku yang telah berjuang melewati setiap rintangan, tetap teguh dalam setiap ujian, juga tetap konsisten dalam memberikan jawaban di setiap tahapan. Terima kasih telah memilih jalan yang penuh tantangan, namun tetap bermakna.

ABSTRAK

PENGARUH PERBEDAAN VARIASI UKURAN AGREGAT YANG DIGUNAKAN TERHADAP *PERMEABILITAS* DAN KUAT TEKAN BETON BERPORI

M. Husaini Amin, Muhammad Rafkah Syahfutra

Beton berpori merupakan inovasi konstruksi yang mampu mengalirkan air ke dalam tanah secara cepat berkat tidak digunakannya agregat halus, sehingga terbentuk rongga udara yang optimal. Kelemahan utamanya terletak pada nilai kuat tekan yang relatif rendah. Penelitian ini bertujuan menguji karakteristik beton berpori melalui pengujian kuat tekan, dan *permeabilitas* pada tiga variasi jenis benda uji, dimana variasi normal menggunakan agregat kasar 1/1, variasi 2 agregat kasar 1/2, dan variasi 3 agregat kasar 2/3. Hasil pengujian pada umur 28 hari menunjukkan nilai kuat tekan variasi normal sebesar 10,11 MPa, variasi 2 sebesar 7,43 MPa, dan variasi 3 sebesar 5,73 MPa yang mana ketiganya masih dalam rentang teoritis 2,8–28 MPa dengan variasi normal merupakan variasi dengan nilai paling baik untuk kuat tekan, serta koefisien *permeabilitas* variasi normal sebesar 1,014 cm/s, variasi 2 sebesar 1,305 cm/s, dan variasi 3 sebesar 1,973 cm/s, di mana hanya variasi normal yang tidak melebihi batas standar ACI 522R-10 yaitu 0,14–1,2 cm/s, sehingga variasi normal merupakan variasi yang paling direkomendasikan untuk beton berpori.

Kata Kunci: Beton berpori, *permeabilitas*, kuat tekan, agregat, ACI 522R-10

ABSTRACT

EFFECT OF VARIATIONS IN AGGREGATE SIZE ON PERMEABILITY AND COMPRESSIVE STRENGTH OF POROUS CONCRETE

M. Husaini Amin, Muhammad Rafkah Syahfutra

Pervious concrete is a construction innovation capable of rapidly draining water into the ground due to the absence of fine aggregate, resulting in optimal air voids. Its main weakness lies in its relatively low compressive strength value. This study aims to examine the characteristics of pervious concrete through compressive strength and permeability testing on three specimen variations, where the normal variation uses a 1/1 coarse aggregate ratio, variation 2 uses a 1/2 ratio, and variation 3 uses a 2/3 ratio. Test results at 28 days of age show compressive strength values of 10.11 MPa for the normal variation, 7.43 MPa for variation 2, and 5.73 MPa for variation 3, all of which remain within the theoretical range of 2.8–28 MPa, with the normal variation showing the best compressive strength value. The permeability coefficients were 1.014 cm/s for the normal variation, 1.305 cm/s for variation 2, and 1.973 cm/s for variation 3, where only the normal variation did not exceed the ACI 522R-10 standard limit of 0.14–1.2 cm/s, making the normal variation the most recommended for pervious concrete.

Keywords: *Porous concrete, permeabilitas, compressive strength, aggregate, ACI 522R-10*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. skripsi ini disusun sebagai syarat dalam memenuhi persyaratan akademik pada jurusan Teknik sipil program studi D-IV Perancangan jalan dan jembatan.

Dalam penyusunan skripsi ini, kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen Pembimbing serta CV. Global Engineering, dan PT. Karya Beton Perkasa selaku lokasi tempat kami melakukan penelitian, serta pihak lainnya yang berkontribusi dalam penulisan skripsi ini.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak yang sudah mengarahkan, oleh karena itu kami mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Paelembang
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T., Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T Ketua Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Ibu Ir. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. Dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan
6. Bapak Ir. M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T. Dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan
7. Bapak Hari Hardiansyah, mentor di laboratorium PT. Karya Beton Perkasa selama riset/penelitian berlangsung

8. Seluruh staf CV. Global Enginnering, dan PT. Karya Beton Perkasa baik di kantor maupun di laboratorium
9. Kedua Orang Tua kami selaku penulis skripsi yang telah memberikan doa dan dukungan kepada kami selama penelitian dan pembuatan skripsi.
10. Serta pihak-pihak lainnya yang tidak bisa kami disebutkan satu persatu yang telah membantu selama penelitian dan pembuatan skripsi dari awal hingga akhir.

Kami menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk pihak lainnya terutama dalam bidang Teknik sipil dan menjadi referensi yang berguna bagi pembaca.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
GLOSARIUM	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Beton Berpori	8
2.2.1 Kelebihan dan Kekurangan Beton Berpori.....	11
2.2.2 Karakteristik Beton Berpori.....	11
2.2.3 Pengujian Karakteristik Beton Berpori	12
2.3 Material Penyusunan Beton Berpori.....	14
2.3.1 Agregat Kasar	14

2.3.2	Semen	14
2.3.3	Air	16
2.4	Faktor Air Semen (FAS)	17
BAB III	METODE PENELITIAN	19
3.1	Lokasi dan Tempat Penelitian	19
3.2	Metode Penelitian	19
3.3	Variabel Penelitian	20
3.4	Diagram Alir Penelitian	22
3.5	Bahan dan Alat Penelitian	23
3.5.1	Bahan Penelitian	23
3.5.2	Peralatan Penelitian	24
3.6	Persiapan Penelitian	27
3.7	Pengujian Material Penyusun	27
3.7.1	Pengujian Material Agregat Kasar	27
3.7.2	Pengujian Material Semen	36
3.8	Pelaksanaan Penelitian	36
3.8.1	<i>Mix Design</i>	36
3.8.2	Pembuatan Benda Uji	37
3.8.3	Perawatan Beton (<i>Curing</i>)	38
3.8.4	Pengujian Kuat Tekan Beton	38
3.8.5	Pengujian <i>Porositas</i>	39
3.8.6	Pengujian <i>Permeabilitas</i>	39
BAB IV	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Pengujian Bahan	41
4.2	Hasil Pengujian Agregat Kasar	41
4.2.1	Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	41

4.2.2	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar	43
4.2.3	Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar	44
4.2.4	Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	46
4.2.5	Pengujian Isi Gembur Dan Padat Agregat Kasar	48
4.2.6	Pengujian Abrasi Agregat Kasar	50
4.2.7	Rekapitulasi Pengujian Agregat Kasar	52
4.3	Hasil Pengujian Semen	52
4.3	Perhitungan <i>Mix Design</i> Benda Uji Beton Berpori	53
4.4	Hasil Pengujian <i>Porositas</i>	56
4.4.1	Hasil Pengujian <i>Porositas</i> Beton Berpori Variasi normal	56
4.4.2	Hasil Pengujian <i>Porositas</i> Beton Berpori Variasi 2	58
4.4.3	Hasil Pengujian <i>Porositas</i> Beton Berpori Variasi 3	60
4.5	Hasil Pengujian <i>Permeabilitas</i>	61
4.5.1	Hasil Pengujian <i>Permeabilitas</i> Beton Berpori Variasi normal	61
4.5.2	Hasil Pengujian <i>Permeabilitas</i> Beton Berpori Variasi 2	62
4.5.3	Hasil Pengujian <i>Permeabilitas</i> Beton Berpori Variasi 3	64
4.6	Hasil Pengujian Kuat Tekan	65
4.6.1	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Berpori Variasi normal ..	65
4.6.2	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Berpori Variasi 2	66
4.6.3	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Berpori Variasi 3	67
4.7	Perbandingan Nilai Hasil Pengujian <i>Porositas</i> Benda Uji.....	68
4.8	Perbandingan Nilai Hasil Pengujian <i>Permeabilitas</i> Benda Uji.....	69
4.9	Perbandingan Nilai Hasil Pengujian Kuat Tekan Benda Uji.....	70
4.10	Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Porositas</i> Benda Uji	71

4.11	Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Permeabilitas</i> Benda Uji	72
4.12	Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Benda Uji	73
4.13	Pembahasan.....	76
BAB V	PENUTUP.....	78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ukuran saringan agregat kasar yang digunakan.....	8
Tabel 2. 2 Tabel klasifikasi mutu beton	9
Tabel 2. 3 Tabel faktor koreksi ukuran benda uji	10
Tabel 2. 4 Syarat kimia utama semen OPC	15
Tabel 2. 5 Pengaruh FAS Terhadap Kuat Tekan Beton Berpori	17
Tabel 3. 1 Variasi Pencampuran Beton Berpori Kuat Tekan	21
Tabel 3. 2 Variasi Pencampuran Beton Berpori Permeabilitas	21
Tabel 3. 3 Variasi Pencampuran Beton Berpori porositas	21
Tabel 3. 4 Peralatan Pengujian Sifat Agregat	24
Tabel 3. 5 Peralatan Pengujian Beton berpori	26
Tabel 3. 7 Persentase Agregat Lolos Ayakan 2,36mm	33
Tabel 3. 9 Kebutuhan Benda Uji Kuat Tekan.....	37
Tabel 3. 10 Kebutuhan Benda Uji Porositas.....	37
Tabel 3. 11 Kebutuhan Benda Uji Permeabilitas.....	37
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar 1/1	41
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar 1/2	42
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar 2/3	42
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar 1/1	43
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar 1/2	43
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar 2/3	44
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar 1/1	44
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar 1/2	45
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar 2/3	45
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar 1/1.....	46
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar 1/2.....	47
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar 2/3.....	47
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Isi Gembur Dan Padat Agregat Kasar 1/1.....	48
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Isi Gembur Dan Padat Agregat Kasar 1/2.....	49
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Isi Gembur Dan Padat Agregat Kasar 2/3.....	49

Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Abrasi Agregat Kasar 1/1, 1/2, 2/3	50
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Hasil Pengujian Sifat Fisik Agregat Kasar.....	52
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Sifat Fisik Semen	53
Tabel 4. 19 Formulir Design Mix Benda Uji Beton Berpori.....	53
Tabel 4. 20 Komposisi Campuran Benda Uji Beton Berpori	56
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Porositas Variasi Normal Benda Uji 1	57
Tabel 4. 22 Hasil Pengujian Porositas Variasi Normal Benda Uji 2	57
Tabel 4. 23 Hasil Pengujian Porositas Variasi Normal Benda Uji 3	57
Tabel 4. 24 Hasil Pengujian Porositas Variasi 2 Benda Uji 1	58
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian Porositas Variasi 2 Benda Uji 2.....	59
Tabel 4. 26 Hasil Pengujian Porositas Variasi 2 Benda Uji 3.....	59
Tabel 4. 27 Hasil Pengujian Porositas Variasi 3 Benda Uji 1	60
Tabel 4. 28 Hasil Pengujian Porositas Variasi 3 Benda Uji 2.....	60
Tabel 4. 29 Hasil Pengujian Porositas Variasi 3 Benda Uji 3.....	61
Tabel 4. 30 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi Normal Benda Uji 1	61
Tabel 4. 31 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi Normal Benda Uji 2	62
Tabel 4. 32 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi Normal Benda Uji 3	62
Tabel 4. 33 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi 2 Benda Uji 1	63
Tabel 4. 34 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi 2 Benda Uji 2	63
Tabel 4. 35 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi 2 Benda Uji 3.....	63
Tabel 4. 36 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi 3 Benda Uji 1	64
Tabel 4. 37 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi 3 Benda Uji 2	64
Tabel 4. 38 Hasil Pengujian Permeabilitas Variasi 3 Benda Uji 3	64
Tabel 4. 39 Hasil Pengujian Kuat Tekan Variasi normal.....	65
Tabel 4. 40 Hasil Pengujian Kuat Tekan Variasi 2.....	66
Tabel 4. 41 Hasil Pengujian Kuat Tekan Variasi 3.....	67
Tabel 4. 42 Perbandingan Nilai Hasil Pengujian Porositas	68
Tabel 4. 43 Perbandingan Nilai Hasil Pengujian Permeabilitas	69
Tabel 4. 44 Perbandingan Nilai Hasil Pengujian Kuat Tekan	70
Tabel 4. 45 Rekapitulasi Hasil Pengujian Porositas	71
Tabel 4. 46 Rekapitulasi Hasil Pengujian Permeabilitas.....	72

Tabel 4. 47 Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Hari Ke-7	73
Tabel 4. 48 Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Hari Ke-14	74
Tabel 4. 49 Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Hari Ke-28	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 a) Alat kastem permeabilitas b) Pengaplikasian alat	13
Gambar 2. 2 Grafik Pengaruh FAS Terhadap Kuat Tekan Beton Berpori	18
Gambar 3. 1 Diagram alir Penelitian	23
Gambar 4.1 Grafik Kuat Tekan Variasi normal	65
Gambar 4.2 Grafik Kuat Tekan Variasi 2	66
Gambar 4.3 Grafik Kuat Tekan Variasi 3	67
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Porositas.....	68
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Permeabilitas.....	69
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	70
Gambar 4. 7 Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Porositas	71
Gambar 4. 8 Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Permeabilitas.....	72
Gambar 4. 9 Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Hari Ke-7	73
Gambar 4. 10 Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Hari Ke-14.....	74
Gambar 4. 11 Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Hari Ke-28.....	75
Gambar 4. 12 Benda Uji Yang Sudah Diuji Kuat Tekan.....	75
Gambar 4. 13 Grafik Hubungan Kuat Tekan Dan Porositas	77
Gambar 4. 14 QR CODE Dokumentasi Penelitian.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

- 1. Surat rekomendasi sidang skripsi**
- 2. Surat asistensi pembimbing 1**
- 3. Surat asistensi pembimbing 2**
- 4. Surat izin lab CV. Global Engineering**
- 5. Surat izin lab PT. Karya Beton Perkasa**
- 6. Hasil pengujian properties material agregat kasar**
- 7. Hasil properties semen**
- 8. Job Mix Desgin Benda Uji**
- 9. Hasil pengujian porositas**
- 10. Hasil pengujian permeabilitas**
- 11. Hasil pengujian kuat tekan**
- 12. Dokumentasi**

GLOSARIUM

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama Kali Pada Halaman
BPS	: Badan Pusat Statistik	1
OPC	: <i>Ordinary Portland Cement</i>	1
ACI	: <i>American Concrete Institute</i>	2
SNI	: Standar Nasional Indonesia	3
ASTM	: <i>American Society for Testing and Materials</i>	3
FAS	: Faktor Air Semen	4
HDPE	: <i>High-Density Polyethylene</i>	6
SSD	: <i>Saturated Surface Dry</i>	12
PCC	: <i>Portland Composite Cement</i>	15
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum	23