

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI OGAN DESA KEDATON
DAN DESA LUBUK KEMILING KABUPATEN OKU TERHADAP KUAT
TEKAN BETON FC' 24,9**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

DIMAS PRA SETYO SADEWO

11 2015 177

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2019

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI OGAN DESA KEDATON DAN DESA
LUBUK KEMILING KABUPATEN OKU TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC' 24,9**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

DIMAS PRA SETYO SADEWO

11 2015 177

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : DIMAS PRA SETYO SADEWO
NRP/ NIM : 11 2015 177
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL TUGAS AKHIR : ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI
OGAN DESA KEDATON DAN DESA LUBUK
KABUPATEN OKU KEMILING TERHADAP
KUAT TEKAN BETON FC' 24,9

MENGETAHUI

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T


Ir. Revisdah, M.T

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI OGAN DESA
KEDATON DAN DESA LUBUK KEMILING KABUPATEN
OKU TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC' 24,9**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Dimas Pra Setyo Sadewo
NRP. 112015177

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 20 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

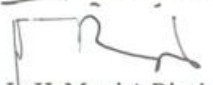
Pembimbing Pertama,


Dewan Penguji :



Ir. H. Zainul Bahri, M.T
NIDN. 0001065601

1. Ir. Muhammad Arfan, M.T
NIDN. 0225037302

Pembimbing Kedua,


Ir. H. Masri A. Rivai, M.T
NIDN. 024115701


2. Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301


3. Ir. A. Junaidi, M.T
NIDN. 0202026502

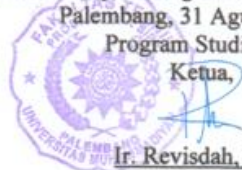
Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)

Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil

Ketua,


Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Juni 2019



DIMAS PRA SETYO SADEWO
NIM.11.2015.177

INTISARI

Beton merupakan campuran antara semen portland, agregat halus, agregat kasar, dan air dengan atau tanpa bahan campuran berbentuk masa padat. Dalam adukan beton, air dan semen membentuk pasta yang disebut pasta semen. Beton K-300 adalah jenis beton yang dapat menahan beban seberat 300 Kg/Cm² setelah beton kering dan berumur satu bulan atau 28 hari dari waktu setelah pengecoran. Rata-rata penggunaan mutu beton ini merupakan salah satu beton readymix yang sering dipakai pada proyek konstruksi untuk pembuatan bangunan dua lantai.

Agregat halus adalah agregat yang ukuran butirannya berdiameter 0.15-5 mm yang merupakan pengisi berupa pasir. Didalam beton agregat halus berfungsi sebagai bahan pengisi pori-pori beton sehingga beton menjadi padat dan mendukung kekuatan beton. Agregat yang baik harus bebas dari bahan organik, lempung, atau bahan-bahan yang dapat merusak campuran beton. Banyak sungai di Indonesia merupakan penghasil pasir, salah satunya di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) maka dari itu peneliti tertarik untuk meneliti pasir yang berasal dari Sungai Ogan Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling pembuatan benda uji memakai tiga variasi umur, yaitu 7,14, dan 28 hari sebanyak 18 buah untuk 2 variasi pasir.

Analisa pengaruh penggunaan agregat halus ini menunjukkan nilai kuat tekan beton rata-rata maksimum pasir Desa Kedaton sebesar 307.4 Kg/Cm² dan pasir Desa Lubuk Kemiling sebesar 352.84 Kg/Cm². sedangkan kuat tekan beton karakteristik pada umur 7, 14, dan 28 hari untuk pasir Sungai Ogan Desa Kedaton sebesar 229,85 Kg/Cm², 265,56 Kg/Cm², 301,48 Kg/Cm², dan pasir Desa Lubuk Kemiling sebesar 250,44 Kg/Cm², 305,80 Kg/Cm², 345,42 Kg/Cm².

Kata kunci : Kuat Tekan Beton K-300, Pasir Sungai Ogan, Analisa Penggunaan Agregat Halus.

ABSTRACT

Concrete is a mixture of portland cement, fine aggregates, coarse aggregates, and water with or without mixed materials in the form of solid mass. In mortar, water and cement form a paste called cement paste. K-300 concrete is a type of concrete that can withstand a load of 300 Kg/Cm² after the concrete is dry and is one month old or 28 days from the time after casting. The average use of concrete quality is one of the readymix concrete that is often used in construction projects for the manufacture of two-story buildings.

The fine aggregate is an aggregate whose grain size is 0.15-5 mm in diameter which is a sand filler. In fine aggregate concrete serves as filler material for concrete pores so that the concrete becomes dense and supports the strength of concrete. Good aggregates must be free from organic matter, clay or materials that can damage the concrete mixture. Many rivers in Indonesia are sand producers, one of them is in the Ogan Komering Ulu District (OKU), so researchers are interested in researching the sand originating from the Ogan River, Kedaton Village and Lubuk Kemiling Village, making test specimens using three age variations, namely 7, 14, and 28 days for 18 variations of sand..

Analysis Analysis of the effect of the use of fine aggregate shows the value of compressive strength of concrete concrete the maximum sand average of Desa Kedaton is 307.4 Kg / Cm² and sand of Lubuk Kemiling Village is 352.84 Kg / Cm². while the characteristic concrete compressive strength at the age of 7, 14, and 28 days for the Ogan River sand of Kedaton Village is 229.85 Kg / Cm², 265.56 Kg / Cm², 301.48 Kg / Cm², and the sand of Lubuk Kemiling Village is 250, 44 Kg / Cm², 305.80 Kg / Cm², 345.42 Kg / Cm².

Keywords: K-300 Concrete Compressive Strength, Ogan River Sand, Analysis of Fine Aggregate Use.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Atas terselesaikannya Tugas Akhir ini, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Zainul Bahri, MT selaku dosen pembimbing I atas arahan serta bimbingan nya selama mengerjakan Skripsi ini.
2. Bapak Ir. H. Masri A.Rivai, MT selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama pembuatan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE, MM. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Dr. Ir. Kiagus. A. Roni, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ibu Ir. Revisdah, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Ibu Ir. Erny Agusri, MT selaku Pembimbing Akademik atas koreksi dan bimbingannya selama menempuh pendidikan di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

7. Bapak M.Syazili Abas, Selaku direktur PT.Perkasa Adiguna Sembada Palembang beserta staf.
8. Kak Rully Rizkian, S.T dan Firman Welan J Selaku Pembimbing PT.Perkasa Adiguna Sembada, yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kedua Orang Tuaku Papi dan Mami yang selalu memberi semangat, motivasi dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memenuhi fungsinya dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, juni 2019

Dimas Pra Setyo Sadewo
NRP.112015177

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Lokasi Penelitian.....	3
1.7 Bagan Alir Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Beton	6
2.2 Kelebihan dan Kekurangan Beton	7
2.3 Material Pembentuk Beton	8
2.3.1 Semen	8
2.3.2 Agregat.....	9
2.3.3 Air	10
2.4 Kuat Tekan Beton	11
2.5 Landasan Teori.....	15
2.5.1 Agregat Halus	16
2.5.2 Agregat Kasar	17
2.5.3 Air	18
2.5.4 Pengujian Slump	19
2.5.5 Pengujian Kuat Tekan Beton	19
2.6 Rumus Pengolahan Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	20
2.6.1 Rumus Kuat Tekan Beton.....	20
2.6.2 Rumus Kuat Tekan Beton Rata-Rata.....	20
2.6.3 Rumus Standar Deviasi.....	20
2.6.4 Rumus Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Persiapan Bahan dan Alat	22
3.1.1 Bahan-Bahan yang Digunakan	22
3.1.2 Alat-Alat yang Digunakan	23

3.2 Pengujian Material	28
3.2.1 Pengujian Agregat Halus	28
3.2.1.1 Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus ...	28
3.2.1.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	29
3.2.1.3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	32
3.2.1.4 Pengujian Kadar Air Agregat Halus	33
3.2.1.5 Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	34
3.2.2 Pengujian Agregat Kasar	36
3.2.2.1 Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar ...	36
3.2.2.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	37
3.2.2.3 Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....	39
3.3 Rencana Campuran	41
3.4 Pengujian Slump	42
3.5 Perawatan Benda Uji.....	43
3.6 Pengujian Kuat Tekan.....	43
3.7 Diagram Alir	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Agregat Halus	46
4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	48
4.2.1 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	49
4.2.2 Pengolahan Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton	51

4.3 Pembahasan Hasil Kuat Tekan Beton.....	56
--	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	57
----------------------	----

5.2 Saran	57
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai Ogan merupakan sungai Di Kabupaten Ogan Komering Ulu di sepanjang aliran sungai tersebut terdapat banyak pasir tetapi jarang digunakan oleh masyarakat sekitar, untuk bahan bangunan. terdapat dua desa yang memiliki pasir yang cukup banyak yaitu Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling kedua desa ini berjarak 17 km disini peneliti ingin membandingkan kedua pasirogan didesa tersebut seberapa besar pengaruh pasir di kedua desa terhadap mutu beton k-300.

Penelitian sebelumnya yang di teliti oleh Fery Kesumach Putra (112011206) Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang berjudul “Analisa Perbandingan Pasir Desa Tanjung, Desa Talang Balai, Desa Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Untuk Beton Mutu K-300”. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Eka Novitasari (112014237.P) Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang berjudul “Analisa Kualitas Agregat Halus (Pasir) Sungai Manna, Sungai Lematang, Sungai Indikat Di Pagar Alam Untuk Beton K-300”.menunjukkan bahwa karakteristik agregat halus dari berlainan tempat menghasilkan nilai kuat tekan yang berlainan pula.

Berdasarkan saran dari penelitian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisa Perbandingan Pasir Sungai Ogan Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling Terhadap Kuat Tekan Beton K-300”**.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan agregat halus (pasir) sungai ogan Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kuat tekan beton yang menggunakan agregat halus dari Sungai Ogan Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling terhadap kuat tekan beton K-300 pada umur 7, 14, dan 28 hari.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah pasir Sungai Ogan Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling untuk Kuat Tekan Beton K-300.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Bahan agregat halus diambil dari Sungai Ogan Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling.
2. Pengujian dilakukan pada umur 7, 14 dan 28hari dengan jumlah benda uji 18 buah yang masing-masing dibuat 9 benda uji dari setiap lokasi pasir.
3. Pengujian bahan, pengujian slump dan pengujian kuat tekan beton dilakukan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia yaitu SK.SNI.T-15-1990-03.

1.5. Sistematika Penulisan

Secara garis besar penelitian ini terdiri dari lima bab dengan beberapa sub bab yang terdiri dari :

I. Pendahuluan

Terdiri dari Judul Tugas Akhir, Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud

dan Tujuan, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan dari penelitian ini.

II. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka merupakan kajian yang mengacu pada beberapa referensi yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan. dalam kajian ini akan dijelaskan mengenai bahan pembentuk beton beserta sifat-sifatnya baik yang berkaitan dengan pengujian yang akan dilakukan maupun sifat-sifat secara umum.

III. Metodologi Penelitian

Bab ini memberikan gambaran metode pelaksanaan penelitian secara keseluruhan meliputi waktu dan tempat penelitian, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian serta prosedur penelitian.

IV. Hasil penelitian dan Pembahasan

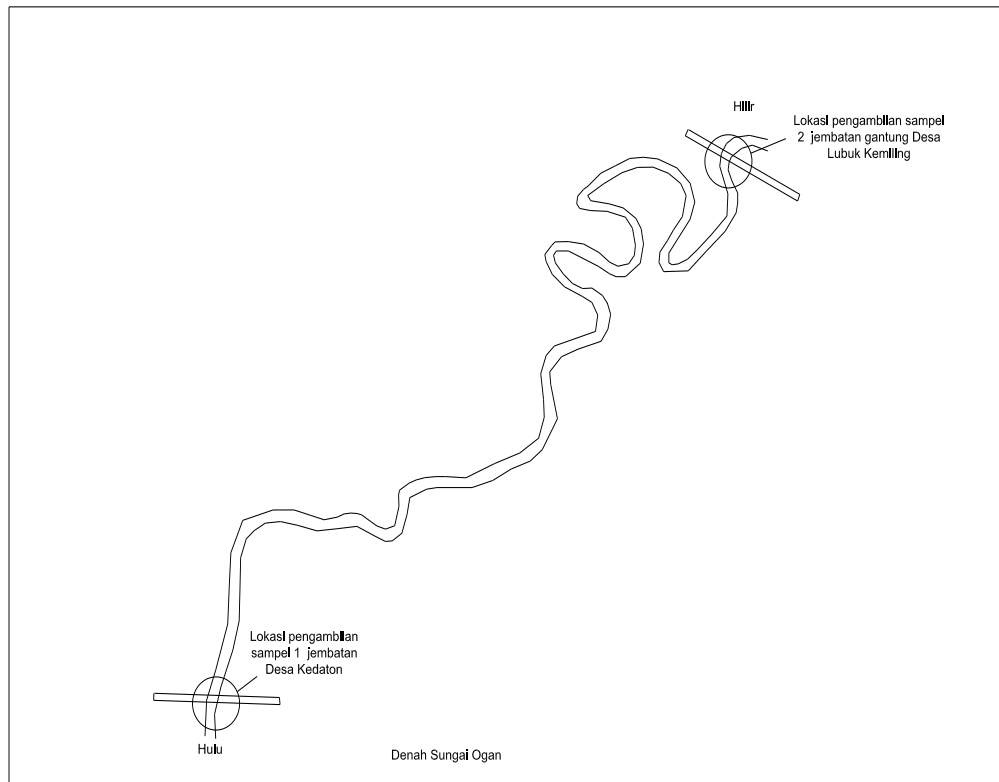
Berisi data-data yang berhubungan dengan hasil-hasil pengujian yang dilakukan dan menganalisa dari hasil pengujian tersebut. Dalam tahap ini banyak menggunakan grafik dan tabel dalam proses analisa datanya.

V. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang didapat dari penulis dari hasil penelitian, perhitungan, dan data primer Saran yang bisa digunakan untuk memberi masukan.

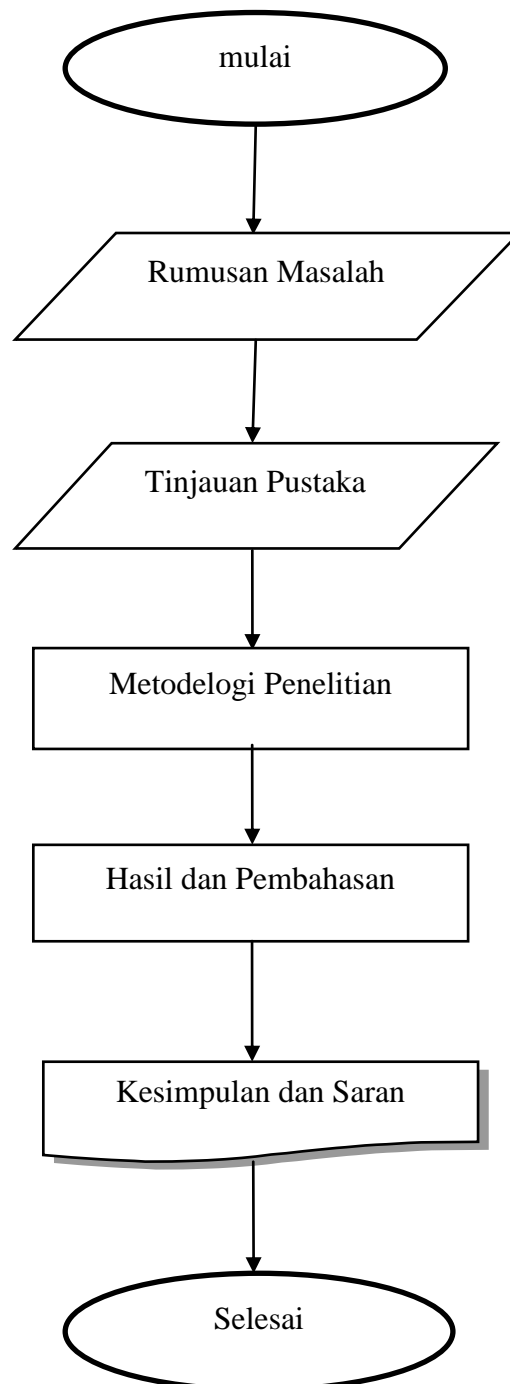
1.6. Lokasi Sampel

Lokasi pengambilan sampel ini di Sungai Ogan yang terletak di Kabupaten Ogan Komering Ulu yaitu Desa Kedaton dan Desa Lubuk Kemiling kedua desa ini berjarak 17 kilometer.



Gambar 1.1 Lokasi Pengambilan Sampel Pasir

1.7. Bagan Alir Penelitian



Gambar 1.2 Bagan alir sistematika Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyono, Tri. 2003. *Teknologi Beton*, Penerbit Andi offset, Yogyakarta.
- Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*, Edisi kedua, Penerbit Andi offset, Yogyakarta.
- Novitasari, Eka. 2016. “*Analisa Kualitas Agregat Halus (Pasir) Sungai Mana, Sungai Lematang, Sungai Indikat Dipagar alam Untuk Beton K-300*”. Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Putra, Fery Kesumach. 2016. “*Analisa Perbandingan Pasir Desa Tanjung Raja, Desa Talang Balai, Desa Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Untuk Beton Mutu K-300*”. Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- SKSNI T- 15 – 1990 – 03 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.
- Samekto, wuryati, 2001 *Teknologi Beton*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Tjokrodimulyo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*, Nafitri, Yogyakarta.