



Dr. Ir. Wesli, MT - Dosen pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Malikussaleh Lhokseumawe. Lahir di Belawan pada 9 Mei 1981. Sebagai seorang dosen penulis mengampu beberapa mata kuliah yaitu Drainase Perkotaan, Hidrolika, Metode Numerik, Metode Elemen Hingga, Impact dan Bangunan Air, Mekanika Rekayasa, Etika Profesi dan Kewirausahaan serta Metodologi Penelitian. Selain itu penulis juga mengajar pada Magister Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala Banda Aceh mengampu mata kuliah Hidrologi Lanjut, Metode Numerik, Metodologi Penelitian dan Statistika serta Teori Perencanaan Pembangunan.

Sebagai seorang penulis telah menghasilkan beberapa karya buku yaitu **DRANASE PERKOTAAN** yang diterbitkan oleh Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta (Tahun 2008), **METODE LATIHAN RADUAN SUARA** diterbitkan Yayasan PeNA (Tahun 2008), **MEKANIKA REKAYASA** diterbitkan oleh Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta (Tahun 2010), **20 LAGU DAERAH ACEH** diterbitkan oleh Penerbit PeNA (Tahun 2015) dan Buku ini **METODOLOGI PENELITIAN Teknik Sipil** diterbitkan oleh Penerbit PeNA (Tahun 2015).



Yayasan PeNA adalah sebuah Yayasan yang berkedudukan di Aceh Tenggara berfokus di lingkungan SD di Kampung Kuleh, Kecamatan Kuleh, Kabupaten Aceh Tenggara. Untuk itu Yayasan PeNA akan melakukan kerja sama dengan berbagai lembaga, instansi, organisasi, dan individu yang peduli terhadap pendidikan dan kesejahteraan masyarakat Aceh Tenggara. Untuk itu Yayasan PeNA akan melakukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan dan kesejahteraan masyarakat Aceh Tenggara.

Yayasan PeNA Banda Aceh, Dinas Pendidikan
Jl. Eka, Cida Damar/An. 274 Ganggang Baru
Kecamatan Meulaboh Banda Aceh (Aceh Tenggara) Banda Aceh
Telp. (0643) 24448, 24449
Telp. (0643) 24448, 24449
Faksim. (0643) 24449
Email: yasa_pe@indosat.net.id
Website: www.kuliahonline.com

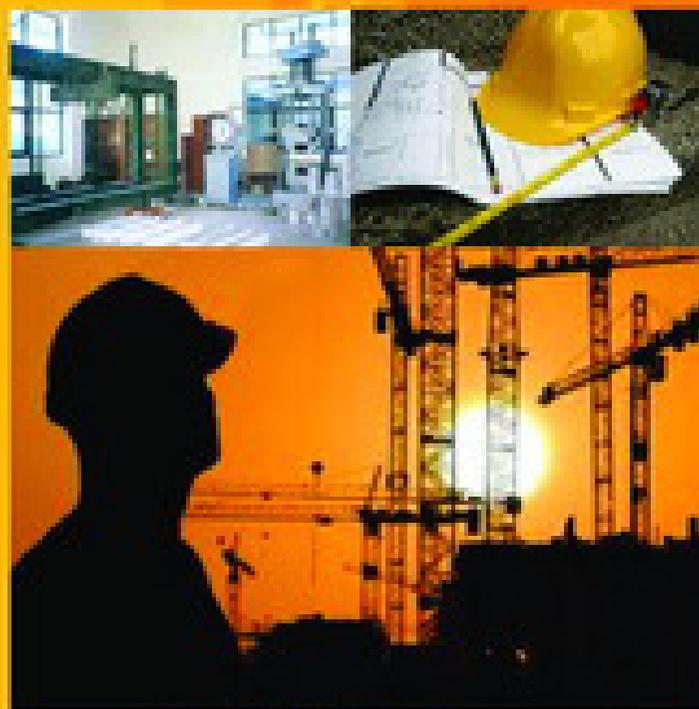


METODOLOGI PENELITIAN TEKNIK SIPIL

Dr. Ir. Wesli, MT

Dr. Ir. Wesli, MT

METODOLOGI PENELITIAN TEKNIK SIPIL



METODOLOGI PENELITIAN TEKNIK SIPIL

DR. IR. WESLI, MT



Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Metodologi Penelitian Teknik Sipil/Dr. Ir. Wesli, MT;
Banda Aceh, Penerbit PeNA, 2015

viii + 116 hlm; 16 x 24 cm
ISBN: 978-602-1620-36-6

Penulis:
Dr. Ir. Wesli, MT

Editor:
Tim Editor PeNA

Layout/Sampul:
Taufik Muhammad

Cetakan Pertama, Sya'ban 1436 H/Agustus 2015

Diterbitkan oleh:
Yayasan PeNA Banda Aceh, Divisi Penerbitan
Jl. Tgk. Chik Ditiro No. 25 Gampong Baro
(Depan Mesjid Raya Baiturrahman) Banda Aceh
P.O Box. 93 Banda Aceh 23001
Anggota IKAPI No: 005/DIA/003
Telp. (0651) 7406108, 31651
Faks. (0651) 31651
Hotline: 0811682171
Email: pena_bna@yahoo.co.id
Website: www.tokobukupena.com

HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

KATA PENGANTAR

Setiap mahasiswa dalam menempuh pendidikan pada setiap jenjang (strata) umumnya akan melakukan penelitian sebagai tugas akhirnya di mana pada jenjang S1 disebut dengan Skripsi, pada S2 disebut dengan Thesis dan pada jenjang S3 disebut dengan Disertasi. Untuk dapat melaksanakan penelitian tersebut tentunya harus memahami metodologi penelitian.

Penelitian ketekniksipilan di kalangan mahasiswa jurusan teknik sipil berkembang secara pesat, bukan hanya pada masalah teknis namun sudah merambah pada masalah-masalah sosial kemasyarakatan namun buku-buku pedoman penelitian yang ada khususnya pada bidang ketekniksipilan sangatlah terbatas sehingga diperlukan adanya buku metodologi penelitian yang mempunyai kekhususan dalam bidang teknik sipil. Buku ini merupakan salah satu upaya untuk pengayaan menambah khasanah buku tentang metodologi penelitian teknik sipil.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. T. Hafli, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh atas dukungan morilnya pada penulisan buku ini
2. Bapak Fasdarsyah ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah mendorong penulis untuk percepatan penulisan buku ini
3. Bapak/Ibu para dosen Jurusan Teknik Sipil sebagai rekan sejawat
4. Penerbit Yayasan PeNA yang telah bersedia menerbitkan buku ini

Penulis menyadari bahwa buku ini sangat jauh dari kesempurnaan, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk penyempurnaannya.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi para peneliti di bidang ketekniksipilan khususnya kepada para mahasiswa jurusan teknik sipil di Indonesia

Penulis

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Permendikbud RI Nomor 92 Tahun 2014).

Sebagai seorang dosen Bapak Dr. Ir. Wesli, MT telah meluangkan waktunya untuk menyusun dan menulis buku ini yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh para peneliti khususnya mahasiswa jurusan teknik sipil.

Kami memberikan apresiasi kepada Bapak Dr. Ir. Wesli, MT atas dedikasinya dalam menyusun dan menulis buku Metodologi Penelitian Untuk Teknik Sipil sehingga dapat memperkaya khasanah buku di bidang ketekniksipil baik secara local, regional maupun secara nasional.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada penerbit Yayasan PeNA yang telah bersedia untuk menerbitkan buku ini serta berbagai pihak yang telah mendukung penerbitannya

Akhir kata semoga buku ini bermanfaat bagi para peneliti khususnya para mahasiswa jurusan teknik sipil di manapun berada serta bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Lhokseumawe, 27 Mei 2015
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Malikussaleh,

Ir. T. Hafli, MT

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MALIKUSSALEH	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Umum	1
1.2 Ilmu Pengetahuan	2
1.3 Pengertian Metode Penelitian	3
BAB II JENIS PENELITIAN	5
2.1 Jenis Penelitian Berdasarkan Fungsinya	5
2.2 Jenis Penelitian Berdasarkan Metodanya	6
2.3 Jenis Penelitian Berdasarkan Bidang Ilmu	8
2.4 Jenis Penelitian Berdasarkan Jenis Data	9
2.5 Jenis Penelitian Berdasarkan Tempat Atau Lokasi Penelitian	9
2.6 Jenis Penelitian Berdasarkan Tingkat Eksplanasi	10
2.7 Tugas Akhir Pada Bidang Ketekniksipilan	11
BAB III MELAKUKAN PENELITIAN	13
3.1 Memilih Masalah	16
3.1.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi masalah	17
3.1.2 Masalah dan judul penelitian	17
3.2 Merumuskan Judul	18
3.3 Studi Pendahuluan	19
3.3.1 Manfaat studi pendahuluan	20
3.3.2 Cara mengadakan studi pendahuluan	20
3.4 Merumuskan Masalah	21
3.4.1 Perlunya merumuskan masalah	21
3.4.2 Bagaimana merumuskan masalah	23
3.5 Merumuskan Anggapan Dasar	24
3.6 Memilih Pendekatan	25

3.7	Disain Percobaan	26
3.7.1	Ciri dan prinsip dasar disain percobaan	27
3.7.2	Tiga prinsip disain percobaan	28
3.7.3	Perlakuan dan factor	31
3.7.4	Jenis-jenis disain percobaan	34
3.8	Menentukan Variabel	44
BAB IV DATA DAN ANALISIS DATA		49
4.1	Pengertian Data	49
4.1.1	Data berdasarkan sumbernya	49
4.1.2	Data berdasarkan sifatnya	50
4.2	Sumber Data	55
4.3	Pengumpulan Data	56
4.4	Populasi	63
4.5	Sampel	64
4.5.1	Probability sampling	66
4.5.2	Non-probability sampling	67
4.6	Penelitian Kasus	71
4.7	Teknik Skala	72
4.8	Analisis Data	74
4.8.1	Sampel besar	76
4.8.2	Sampel kecil	78
4.8.3	Regresi linear	80
4.8.4	Korelasi	81
4.8.5	Koefisien determinasi	82
4.8.6	Uji validitas dan uji reliabilitas	83
4.8.7	Uji Z (Distribusi Normal Baku, Uji T dan Uji F)	83
BAB V PELAPORAN DAN PEDOMAN PENULISAN		86
5.1	Struktur Pelaporan Penelitian	86
5.2	Pedoman Penulisan	89
5.2.1	Bahasa pelaporan	89
5.2.2	Penulisan tanda baca	90
5.2.3	Penulisan kata	91
5.3	Perujukan dan Penulisan Daftar Kepustakaan	98
5.3.1	Buku dengan satu orang penulis	98
5.3.2	Buku satu orang penulis dengan nama dua Suku kata	99
5.3.3	Buku dengan dua orang atau lebih penulis	99

5.3.4 Buku ada editor atau buku asing yang diterjemahkan	99
5.3.5 Buku ditulis oleh tim atas nama lembaga	100
5.3.6 Artikel dari internet	100
DAFTAR KEPUSTAKAAN	102
LAMPIRAN-LAMPIRAN	103
Lampiran 1 Titik Prosentase Distribusi T	103
Lampiran 2 Titik Prosentase Distribusi F	108
Lampiran 3 Tabel Distribusi Z (Normal Baku)	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Konsep randomisasi	29
Gambar 3.2 Kontrol internal	29
Gambar 3.3 Contoh bloking	30
Gambar 3.4 One shot case study	33
Gambar 3.5 One group pretest-posttest	34
Gambar 3.6 Randomized control group only	35
Gambar 3.7 Skema disain percobaan	37
Gambar 4.1 Konsep penelitian populasi	64
Gambar 4.2 Konsep penelitian sampel	65
Gambar 5.1 Penyebaran gaya pada beban roda	96

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel bilangan acak	38
Tabel 4.1 Sampling ganda	70
Tabel 4.2 Sampling multiple	70
Tabel 5.1 Rerata kejadian bencana di Indonesia tahun 2002-2009	97

METODOLOGI PENELITIAN
Teknik Sipil

ISBN: 978-602-1620-36-6

DR. IR. WESLI, MT
Dosen Jurusan Teknik Sipil
Universitas Malikussaleh

Yayasan PeNA Banda Aceh