

PANDUAN PENELITIAN DOSEN PEMULA

UNIVERSITAS QUALITY



TIM PENYUSUN

DAFTAR ISI

A. KATA PENGANTAR	
B. LATAR BELAKANG	1
C. LANDASAN HUKUM	2
D. TUJUAN	3
E. MANFAAT	3
F. LUARAN	3
G. WAKTU KEGIATAN	3
H. SUSUNAN ORGANISASI PENELITIAN	4
I. PENDANAAN	4
J. SISTEMATIKA USULAN PENELITIAN	5

KATA PENGANTAR

Buku Panduan Penelitian Dosen Universitas Quality digunakan untuk panduan semua civitas akademika Universitas Quality dalam rangka melaksanakan tri dharma perguruan tinggi, khususnya bidang penelitian. Luaran penelitian ini diharapkan mampu untuk publikasi nasional akreditasi, publikasi eksternal, seminar nasional, seminar luar negeri, HAKI/Paten, buku ajar, dan produk/rekayasa sosial. Semoga buku ini bermanfaat bagi seluruh civitas akademika dalam rangka meningkatkan potensi penelitian.

Medan, Maret 2019
Ketua LPPM Universitas Quality

Juliana Simbolon,S.P,M.Si
NIDN.

A. LATAR BELAKANG

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 mengamanatkan setiap perguruan tinggi berkewajiban melaksanakan Tri Darma Perguruan Tinggi yang terdiri atas kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sejalan dengan kewajiban tersebut, Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 menegaskan bahwa penelitian di perguruan tinggi diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa.

Berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dalam Pasal 1 disebutkan bahwa bahwa Standar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat menjadi kriteria minimal tentang sistem penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Oleh karenanya setiap perguruan tinggi harus selalu meningkatkan kualitas penelitian guna meningkatkan standar perguruan tinggi tersebut. Berdasarkan visi kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tahun 2015-2019 yaitu “Terwujudnya pendidikan tinggi yang bermutu serta kemampuan iptek dan inovasi untuk mendukung daya saing bangsa” Pendidikan tinggi yang bermutu dimaksudkan untuk menghasilkan lulusan yang berpengetahuan, terdidik, dan terampil, sedangkan kemampuan Iptek dan inovasi dimaknai oleh keahlian SDM dan lembaga litbang serta perguruan tinggi dalam melaksanakan kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek yang ditunjang oleh penguatan kelembagaan, sumber daya, dan jaringan.

Maka dirumuskanlah misi Kemenristek Dikti yaitu 1). Meningkatkan akses, relevansi, dan mutu pendidikan tinggi untuk menghasilkan SDM yang berkualitas; dan 2). Meningkatkan kemampuan Iptek dan inovasi untuk menghasilkan nilai tambah produk inovasi. Selanjutnya berdasarkan visi dan Misi Universitas Quality.

VISI

Menjadi Universitas yang bermutu, Inovatif dalam bidang IPTEK dan berdaya saing pada Tahun 2031

MISI

- a. Menyelenggarakan dan mengembangkan proses pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat yang bermutu dan inovatif dalam bidang IPTEK
- b. Membangun suasana Akademis berbasis penguatan sikap intelektual, etika, moral dan kewirausahaan
- c. Menyelenggarakan tata kelola yang sehat dan bersih
- d. Menyelenggarakan kerjasama dengan berbagai pihak.

Maka jawaban yang paling tepat untuk menjalankan visi dan misi misi besar tersebut adalah staf pengajar Universitas Quality dapat melaksanakan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat dengan baik dan berkelanjutan.. Hal ini telah selaras dengan Visi dan Misi kemenristek Dikti untuk melakukan penelitian dan pengabdian pada masyarakat secara optimal. Sasaran program dan luaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi:

1. Meningkatnya kualitas pembelajaran dan kemahasiswaan pendidikan tinggi;
2. Meningkatnya kualitas kelembagaan Iptek dan Dikti;
3. Meningkatnya relevansi, kualitas, dan kuantitas sumber daya Iptek dan Dikti;
4. Meningkatnya relevansi dan produktivitas riset dan pengembangan; dan
5. Menguatnya kapasitas inovasi.

B. LANDASAN HUKUM

Beberapa dasar hukum pelaksanaan tugas Kemenristekdikti bidang riset mengacu pada peraturan perundangan adalah sebagai berikut.

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

2. Berdasarkan ketentuan Pasal 18 ayat (1), Pasal 21 ayat (1), dan Pasal 21 ayat (3) Pemerintah berfungsi menumbuhkembangkan motivasi, memberikan stimulasi dan fasilitas, serta menciptakan iklim yang kondusif bagi perkembangan Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Indonesia. Selanjutnya untuk melaksanakan fungsi tersebut Pemerintah berperan mengembangkan instrumen kebijakan yang berbentuk dukungan sumberdaya, dana, pemberian insentif, penyelenggaraan kegiatan iptek dan pembentukan lembaga.
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025.
3. Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 tanggal 8 Januari 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2015-2019.
4. Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan, Perluasan, dan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025.
5. Keputusan Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Nomor 498/M/Kp/VIII/2015 Tentang Pembentukan Program Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional Kementerian Riset Dan Teknologi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Renstra Kementrian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Tahun 2015-2019
7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi Dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia 44 Nomor Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

C. TUJUAN

Peningkatan mutu Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Masyarakat, dengan cara melaksanakan penelitian yang dapat diimplementasikan secara riil dan dimanfaatkan masyarakat/pelaku pendidikan sehingga dapat membantu peningkatan mutu pendidikan dan kesejahteraan masyarakat Tujuan kegiatan penelitian Universitas Quality adalah :

1. Untuk mengarahkan dan membina kemampuan dosen Universitas Quality dalam mengembangkan dan menajamkan bidang keilmuannya;
2. Menjadi sarana latihan bagi dosen pemula untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ilmiah, baik lokal maupun nasional terakreditasi, dan
3. Menginisiasi peta kelompok kajian sesuai dengan bidang keahlian dosen

D. MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Membantu percepatan capaian visi dan misi Universitas Quality memperoleh rekognisi internasional
2. Mampu meningkatkan kompetensi dosen melaksanakan penelitian.
3. Tersedianya wahana interaksi penerapan iptek perguruan tinggi kepada masyarakat melalui publikasi dan penelitian
4. Tergali berbagai potensi dosen untuk mengembangkan risetnya untuk berkontribusi pada pembangunan nasional dan daerah

E. LUARAN

Luaran dari Penelitian ini adalah publikasi ilmiah dalam jurnal nasional/internasional. Luaran tambahan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Jurnal ilmiah nasional dan internasional
2. Prosiding pada seminar ilmiah baik yang berskala lokal, Nasional maupun Internasional,
3. Pengkayaan bahan ajar berdasarkan bidang kajian.
4. Produk terapan yang dapat diimplementasikan pada dunia pendidikan maupun masyarakat

F. WAKTU KEGIATAN

Program penelitian yang diselenggarakan oleh Universitas Quality dirancang untuk 6 (enam) bulan, dimulai setiap awal semester sampai akhir semester.

G. SUSUNAN ORGANISASI PENELITIAN

Ketua :Dosen/Peneliti
Anggota :Dosen /Peneliti
Administarsi:*Sesuai kebutuhan

H. PENDANAAN

1. Mandiri
2. Penelitian ini didanai oleh Universitas Quality sebesar Rp.
yang akan dicairkan setelah penelitian selesai dilakukan dan penerimaan setelah menyerahkan laporan akhir.

I. SISTEMATIKA USULAN PENELITIAN

Usulan penelitian, maksimum berjumlah 20 halaman (tidak termasuk halaman sampul, halaman pengesahan, dan lampiran), yang ditulis menggunakan Times New Roman ukuran 12, dengan margin 4 x 4 x 3 x 3. dan jarak baris 1,5 spasi kecuali ringkasan satu spasi dan ukuran kertas A-4, menggunakan cover seperti lampiran II serta mengikuti sistematika dengan urutan sebagai berikut:

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN PENGESAHAN

DAFTAR ISI

RINGKASAN (maksimum satu halaman). Kemukakan tujuan jangka panjang dan target khusus yang ingin dicapai serta metode yang akan dipakai dalam pencapaian tujuan tersebut. Ringkasan harus mampu menguraikan secara cermat dan singkat tentang rencana kegiatan yang diusulkan.

‘Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan’.

Kata kunci maksimal 5 kata

PENDAHULUAN

Uraikan latar belakang pemilihan topik penelitian yang dilandasi oleh keingintahuan peneliti dalam mengungkapkan suatu gejala/konsep/dugaan untuk mencapai suatu tujuan. Perlu dikemukakan hal-hal yang melandasi atau argumentasi yang menguatkan bahwa penelitian tersebut penting untuk dilaksanakan. Masalah yang akan diteliti harus dirumuskan secara jelas disertai dengan pendekatan dan konsep untuk menjawab permasalahan. Dalam perumusan masalah dapat dijelaskan definisi, asumsi, dan lingkup yang menjadi batasan penelitian. Pada bagian ini juga perlu dijelaskan tujuan penelitian secara ringkas dan menetapkan target luaran yang ingin dicapai, serta kontribusinya/manfaat penelitian terhadap ilmu pengetahuan.

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

TINJAUAN PUSTAKA

Uraikan secara jelas kajian pustaka yang melandasi timbulnya gagasan dan permasalahan yang akan diteliti dengan menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan untuk dijadikan landasan dalam pelaksanaan penelitian. Pustaka yang digunakan sebaiknya mutakhir (maksimum 10 tahun terakhir) dengan mengutamakan artikel pada jurnal ilmiah yang relevan. Jelaskan juga studi pendahuluan yang telah dilaksanakan dan hasil yang sudah dicapai dalam bentuk peta jalan (*roadmap*) penelitian secara utuh.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan state of the art dalam bidang yang diteliti. Bagan dapat dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

METODE PENELITIAN

Uraikan secara rinci metode yang akan digunakan meliputi tahapan penelitian, lokasi penelitian, peubah yang diamati/diukur, model yang digunakan, rancangan penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data. Untuk penelitian yang menggunakan metode kualitatif perlu dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan, analisis informasi, penafsiran, serta penarikan kesimpulan penelitian. Lengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang akan dikerjakan dan yang sudah dilaksanakan dalam bentuk diagram tulang ikan (*fishbone diagram*).

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas Tim Peneliti

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas

JADWAL

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ANGGARAN BIAYA

Rencana anggaran biaya penelitian maksimum mengacu pada PMK tentang SBK Sub Keluaran Penelitian yang berlaku. Selanjutnya rincian biaya tersebut harus mengacu pada SBM yang berlaku. Besarnya anggaran yang diusulkan tergantung pada skema dan bidang fokus penelitian yang diusulkan. Rincian biaya dalam usulan harus memuat SBK penelitian (biaya ini sudah termasuk biaya pencapaian luaran wajib) dan biaya luaran tambahan yang akan dicapai. Pengisian RAB harus detail dan diisi secara multi tahun, sesuai dengan lama kegiatan yang dipilih.

Memilih jenis penggunaan anggaran yang meliputi :

- HONOR OUTPUT KEGIATAN (Honorarium pelaksanaan dosen)
- BELANJA BARANG NON OPERASIONAL LAINNYA (Penginapan/hotel)
- BELANJA BAHAN (ATK, bahan habis pakai, surat menyurat, photo copy, penggandaan, dokumentasi, dan pelaporan).

d. BELANJA PERJALANAN LAINNYA (Perjalanan/transportasi)

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka

1.
2.
3. dst.

LAMPIRAN I TAMPLATE RAB

TAMPLATE RAB dapat dilihat pada Gambar

TEMPLATE RAB - Microsoft Excel (Product Activation Failed)

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Nitro Pro

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

E22 =E23

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4		2. BELANJA BAHAN								
5		Catatan : Isi kolom (Item Bahan, Volume, Satuan, dan Harga Satuan) sesuai dengan Tahun Kegiatan								
6		: Dilarang mengubah atau memodifikasi sel dan sheet karena seluruh isian akan dibaca oleh sistem.								
7										
8	No	Item Bahan								
9	1		Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
10	2		-	-	-	-	-	-	-	-
11	3		-	-	-	-	-	-	-	-
12	4		-	-	-	-	-	-	-	-
13	5		-	-	-	-	-	-	-	-
14	6		-	-	-	-	-	-	-	-
15	7		-	-	-	-	-	-	-	-
16	8		-	-	-	-	-	-	-	-
17	9		-	-	-	-	-	-	-	-
18	10		-	-	-	-	-	-	-	-
19	11		-	-	-	-	-	-	-	-
20	12		-	-	-	-	-	-	-	-
21	13		-	-	-	-	-	-	-	-
22	14		-	-	-	-	-	-	-	-
23	15		-	-	-	-	-	-	-	-
24	16		-	-	-	-	-	-	-	-
25	17		-	-	-	-	-	-	-	-
26	18		-	-	-	-	-	-	-	-
27	19		-	-	-	-	-	-	-	-
28	20		-	-	-	-	-	-	-	-
29	21		-	-	-	-	-	-	-	-

1. HONOR 2. BELANJA BAHAN 3. BLJ BRG NON OPR 4. BELANJA PERJALANAN

Ready

15:30 12/03/2019

LAMPIRAN II : COVER

**PROPOSAL
PENELITIAN DOSEN UNIVERSITAS QUALITY**

JUDUL PENELITIAN



Diusulkan Oleh:

(Nama Ketua Tim)

(Nama Anggota)

(Dituliskan lengkap dengan gelar akademiknya)

**JURUSAN DAN FAKULTAS
UNIVERSITAS QUALITY
MEDAN
TAHUN**

LAMPIRAN III : DATA IDENTITAS PENELITI

No	1. a. Identitas Ketua Pengusul	
1	NIDN/NIDK	
2	Nama Peneliti	
3	Pendidikan	
4	Gelar	
5	Isian ID SINTA	
6	Isian h Indeks	
7	Email	
8	Rekam jejak a. url lembaga pengindeks b. url jurnal bereputasi/nasional terakreditasi c. url proseding internasional d. Tuliskan rekam jejak lainnya Paten (judul, status dan No Paten), Buku (judul buku, penerbit dan ISBN), dll.	
	b. Identitas Usulan	
1	Rumpun Ilmu	
2	Bidang Fokus Penelitian	
3	Tema Penelitian	
4	Topik Penelitian	
5	Judul Penelitian	
6	Status Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) penelitian dan target yang ingin dicapai	
7	Skema Penelitian	
8	Tahun usulan dan lama penelitian	
9	Biaya Usulan di tahun berjalan	
10	SBK Penelitian	
11	Total Biaya Penelitian	
	c. Lembaga Pengusul	
1	Nama Unit Lembaga Pengusul	Universitas Quality
	Kode PT	011040
2	Sebutan Jabatan Unit	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
3	Nama Pimpinan	
	Kepala LPPM	
4	NIP/NIK Pimpinan	

Catatan : *Format Sama dengan Anggota*

LAMPIRAN IV : CONTOH PROPOSAL PEMENANG HIBAH 2018

Kode/Rumpun Ilmu : 111/Teknik

Bidang Fokus : Material Maju

**USULAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**Kajian Eksperimental Kuat Tekan Beton Benda Uji Silinder
Dikekang dengan Bahan Carbon Fiber Wrap**

Ketua Peneliti

Immanuel Panusunan Tua Panggabean, S.T, M.T.
NIDN : 0130117404

Anggota Peneliti

Valentana Ardian Tarigan, S.T, M.T.
NIDN :0102107502

**UNIVERSITAS QUALITY
MEDAN
2018**

No	2. a. Identitas Ketua Pengusul	
1	NIDN/NIDK	0130117404
2	Nama Peneliti	Immanuel Panusunan Tua Panggabean, S.T, M.T.
3	Pendidikan	S2 Magister
4	Gelar	S.T, M.T
5	Isian ID SINTA	6102346
6	Isian h Indeks	0
7	Email	nuelgabe@gmail.com
8	Rekam jejak a. url lembaga pengindeks b. url jurnal bereputasi/nasional terakreditasi c. url proseding internasional d. Tuliskan rekam jejak lainnya Paten (judul, status dan No Paten), Buku (judul buku, penerbit dan ISBN), dll.	http://www.portaluniversitasquality.ac.id:5388/ojsystem/index.php/JUITECH/article/view/3 http://www.portaluniversitasquality.ac.id:5388/ojsystem/index.php/JUITECH/article/view/55 http://www.jurnalstipro.com/uploads/1/1/7/3/117386143/jurnal_immanuel_panusunan_okt_2017_edisii_2.pdf http://www.portaluniversitasquality.ac.id:5388/ojsystem/index.php/JUITECH/article/view/99
	b. Identitas Usulan	
1	Rumpun Ilmu	Teknik
2	Bidang Fokus Penelitian	Material Maju
3	Tema Penelitian	Pemanfaatan Material Teknologi dalam perkuatan struktur beton
4	Topik Penelitian	Peningkatan Kapasitas Tekan melalui kekangan
5	Judul Penelitian	Kajian eksperimental kuat tekan beton benda uji silinder dikekang dengan bahan carbon fiber wrap
6	Status Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) penelitian dan target yang ingin dicapai	TKT 3
7	Skema Penelitian	Penelitian Dosen Pemula (PDP)
8	Tahun usulan dan lama penelitian	2018 dan 1 (satu) tahun
9	Biaya Usulan di tahun berjalan	Rp.19.180.000,00
10	SBK Penelitian	Peningkatan Kapasitas
11	Total Biaya Penelitian	Rp.19.180.000,00
	c. Lembaga Pengusul	
1	Nama Unit Lembaga Pengusul	Universitas Quality
	Kode PT	011040
2	Sebutan Jabatan Unit	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
3	Nama Pimpinan	Juliana Simbolon, SP, M.Si
	Kepala LPPM	
4	NIDN	090101030010196

2.RINGKASAN

Benda uji silinder menjadi standar dari penerimaan beton di lapangan sesuai dengan standar SNI 2847-2013. Praktek yang sering terjadi di lapangan bahwa benda uji silinder tidak memenuhi standar dari mutu beton rencana. Metode perkuatan akibat dari turunnya mutu beton dari mutu beton rencana merupakan solusi yang terbaik bila terjadi ketidaksesuaian dari mutu beton rencana. Salah satu metode perkuatan yang ada yaitu menambah kekangan pada benda uji dengan menggunakan fiber wrap, yang pada penelitian kali ini direncanakan menggunakan bahan jenis carbon. Beton dengan kuat tekan yang rendah diharapkan dapat naik dengan menambah kekangan pada benda uji yang dibentuk pada pengujian ini.

Tahapan perencanaan pengujian dengan membentuk benda uji silinder sebanyak 20 (duapuluh) buah, dengan masing-masing 5 (lima) benda uji dilakukan tanpa menggunakan carbon fiber wrap untuk mewakili kondisi benda uji di lapangan yang di bawah mutu standar dalam penelitian ini rencana mutu beton dilakukan dengan menggunakan job mix formula untuk $f'_c = 17$ MPa, sedangkan 15 (lima belas) benda uji lainnya dilakukan dengan melakukan kekangan menggunakan bahan fiber wrap. Pengamatan dilakukan dengan melihat penambahan kuat tekan beton pada diberi kekangan fiber wrap tersebut. Pengamatan lainnya yang dilakukan dengan mengamati pola runtuh dan mekanisme keruntuhan yang terjadi dengan dan tanpa benda uji yang dipasang kekangan.

Penelitian ini direncanakan menargetkan luaran pada Jurnal Juitech, sebagai luaran wajib dan hasil penelitian ini akan menjadi bahan ajar dan juga akan diseminarkan sebelum dipublikasikan. Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) penelitian yang diusulkan berada di tingkat 3 dimana dilakukan percobaan di laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut.

Kata kunci : Beton, carbon fiber wrap, kekangan.

3.PENDAHULUAN

Latar belakang

Beton merupakan bahan yang mempunyai kelebihan dalam memikul kuat tekan, oleh karena itu bahan beton sangat disukai untuk memikul beban-beban yang besar. Kelebihan dari bahan beton ini juga disertai kekurangan.

Kekurangan yang dimiliki beton yang menjadi permasalahan untuk diteliti yaitu karena mutu atau kekuatan beton sering tidak mencapai mutu beton yang direncanakan pada pembuatannya. Kondisi tersebut menyebabkab harus ada perbaikan atau perkuatan sebagai pengganti dari pembongkaran akibat mutu beton yang tidak tercapai.

Balok, kolom maupun pelat merupakan elemen struktur yang digunakan untuk menerima beban. Beban yang bertambah sebagai akibat dari perubahan

fungsi struktur, penambahan beban pada bangunan, atau tidak tercapainya mutu beton rencana dari struktur bangunan.

Akibat dari hal tersebut di atas maka harus dilakukan cara untuk mengembalikan kemampuan struktur memikul beban dan penelitian ini memilih carbon fiber wrap sebagai bahan perkuatan dengan menambah kekangan pada bagian struktur.

Pengamatan dilakukan dengan metode yaitu secara eksperimen, pada prinsipnya analisis yang dilakukan terhadap pengamatan model benda uji dengan metode di atas adalah naiknya kapasitas kekuatan balok setelah dipasang carbon fiber wrap dan mengamati pola keruntuhan dan mekanisme keruntuhan dari benda uji.

Permasalahan penelitian

Penggunaan carbon fiber wrap sebagai pengganti penambahan tebal beton pada saat beton tidak mencapai mutu beton yang direncanakan.

Tujuan khusus

1. Mengamati kenaikan kuat tekan beton akibat kekangan pada benda uji.
2. Mengamati pola runtuh yang terjadi akibat kekangan dengan bahan carbon fiber wrap.
3. Mengamati mekanisme keruntuhan yang terjadi akibat kekangan dengan bahan carbon fiber wrap.

Urgensi Penelitian

Penelitian ini akan menghasilkan pengetahuan kenaikan kuat tekan beton dengan memberikan kekangan menggunakan material berteknologi yang terbuat dari carbon fiber. Kemampuan carbon fiber wrap untuk memberikan kekangan pada benda uji silinder menjadi pengamatan pada penelitian ini, selain itu memperhatikan pola runtuh dan mekanisme keruntuhan tekan pada benda uji yang menggunakan carbon fiber wrap dibandingkan dengan tanpa menggunakan carbon fiber wrap.

4. Tinjauan Pustaka

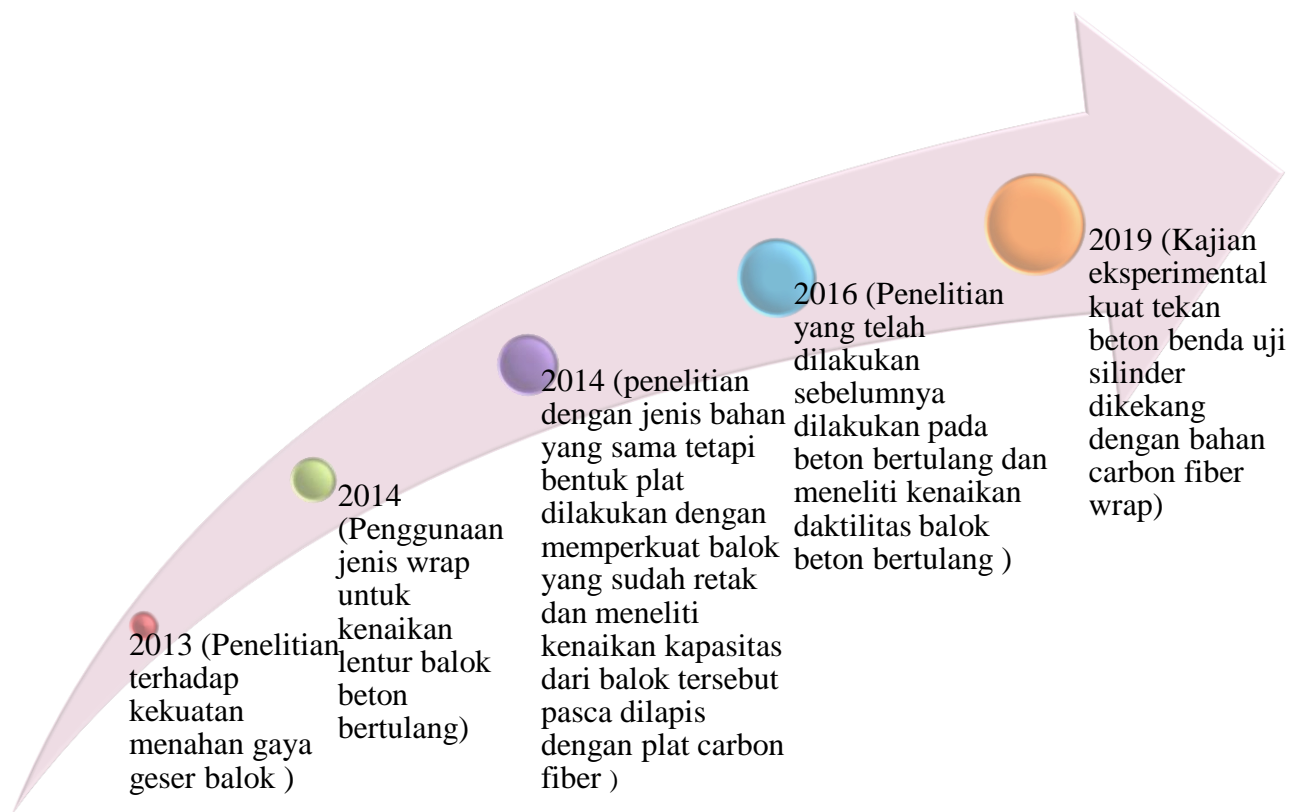
Penggunaan material carbon fiber wrap pada benda uji silinder mempunyai karakteristik material Modulus Elastisitas 230.000 MPa, Tensile Strength 4.900 MPa dan Elongation 1,7%. Jenis Material Carbon Fiber Wrap yang digunakan SIKa Wrap 231-C dan Epoxy yang digunakan SIKADUR 330.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dilakukan pada beton bertulang dan meneliti kenaikan daktilitas balok beton bertulang [1] **Sri Rejeki Laku Utami, dkk (2016)**. Juga penelitian dengan jenis bahan yang sama tetapi bentuk plat dilakukan dengan memperkuat balok yang sudah retak dan meneliti kenaikan kapasitas dari balok tersebut pasca dilapis dengan plat carbon fiber [2]. **Immanuel Panusunan Tua Panggabean (2014)**

Penggunaan jenis wrap untuk kenaikan lentur balok beton bertulang [3]. **Ratan Kharatmol, dkk (2014)** Penelitian terhadap kekuatan menahan gaya geser

balok [4]. **M. B. S Alferjani, dkk (2013)**. Penggunaan wrap pada balok dengan menggunakan material baja [5]. **Wiryanto Dewobroto, dkk (2012)**, untuk mengamati kinerja setelah diperkuat, dan analisis terhadap kuat lentur balok beton bertulang dengan menggunakan carbon fiber wrap [6] **Endah Kanti Pangestuti, dkk (2008)**

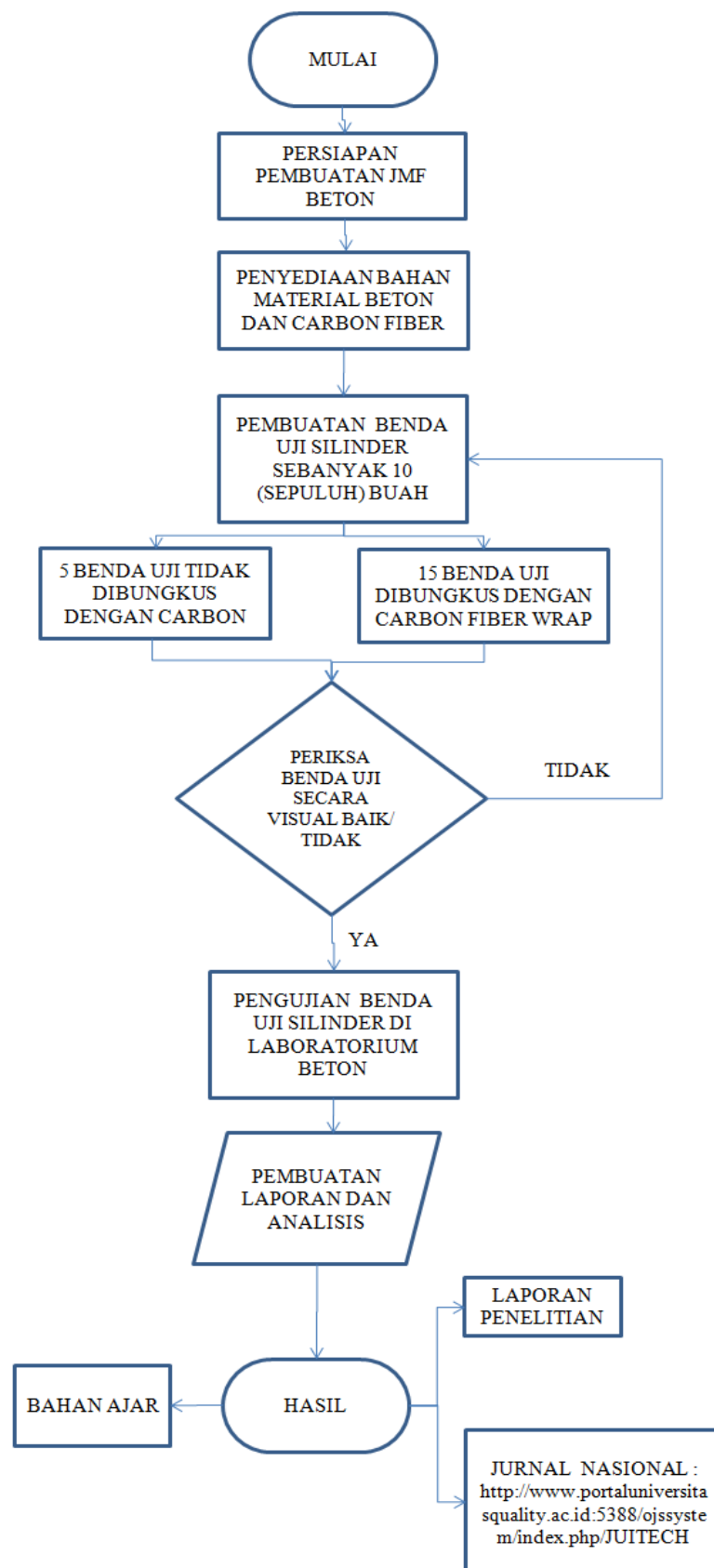
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan benda uji dengan beton tanpa menggunakan tulangan, sehingga murni untuk mengetahui kekuatan kekangan pada kenaikan kuat tekan beton. Hasilnya diharapkan dapat menaikkan kemampuan kuat tekan beton dari mutu beton awal.



Road Map Penelitian sebelumnya sampai ke Rencana Penelitian Lanjutan

5.METODE

Penelitian akan dilaksanakan dalam waktu satu tahun dengan tahapan diagram alir sebagai berikut :



Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas Tim Peneliti

No	Nama/NIDN	Istansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu(jam /Minggu)	Uraian Tugas
1	Immanuel Panusunan Tua Panggabean, S.T, M.T. 0130117404	Universitas Quality	Teknik Sipil	12	Menyiapkan bahan benda uji, bahan carbon wrapping, membentuk benda uji, melaksanakan pengujian, menganalisis data dan menyiapkan laporan penelitian dan artikel.
2	Valentana Ardian Tarigan, S.T, M.T. 0102107502	Universitas Quality	Teknik Sipil	10	Menyiapkan bahan benda uji, bahan carbon wrapping, membentuk benda uji, melaksanakan pengujian, menganalisis data dan menyiapkan laporan penelitian dan artikel.

LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

No	Jenis luaran				Indikator capaian
	Kategori	Sub katagori	Wajib	Tambahan	TS 2019
1	Artikel Ilmiah dimuat di Jurnal	Internasional Bereputasi			Ada
		Nasional terakreditasi	√		Tidak ada
2	Artikel Ilmiah dimuat di proseding	Internasional terindeks			Ada
		Nasional			Ada
3	<i>Invatif Speker</i> dalam pertemuan ilmiah	Internasional			Tidak ada
		Nasional			Ada
4	<i>Visiting lekture</i>	Internasional			Tidak ada
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten			Tidak ada
		Paten sederhana			Tidak ada
		Hak Cipta			Tidak ada
		Merek Dagang			Tidak ada
		Rahasia dagang			Tidak ada
		Disain Produk Industri			Tidak ada
		Indikasi Geografis			Tidak ada
		Perlindungan Variter Tanaman			Tidak ada
		Perlindungan Topografi sirkuit terpadu			Tidak ada
6	Teknologi Tepat Guna				Tidak ada
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/Rekayasa Sosial 8)				Tidak ada
8	Bahan Ajar (ISBN)				Tidak ada
9	Tingkat Kesiapan Teknologi(TKT)		√		3

6. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan (Rp)
		Tahun (2019)
1	Biaya pengolahan data	500.000,00
2	Biaya pembuatan Benda uji dan Pengujian	11.000.000,00
3	Bahan Habis Pakai/: Publikasi, jurnal Seminar, nasional, penggandaan laporan, Laporan biaya lainnya Biaya desimanasi seminar hasil	1.720.000,00
4	Perjalanan /akomodasi seminar nasional ,	2.210.000,00
5	Biaya Lain lain	3.750.000,00
Jumlah		Rp. 19.180.000,00

Diuraikan RAB

No		Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
1	Biaya Pengolahan Data	Pengolahan data	1	kegiatan	500,000	500,000
						500,000
2	Biaya habis pakai	Kertas HVS A4	3	rim	40,000	120,000
		Tinta printer	3	set	200,000	600,000
		Biaya pembuatan Laporan	10	set	100,000	1,000,000
						1,720,000
3	Biaya Pembuatan Benda Uji	Biaya Bahan dan Pembuatan Benda Uji	20	set	450,000	9,000,000
		Biaya karakterisasi uji tekan	20	sampel	100,000	2,000,000
						11,000,000
4	Biaya perjalanan	Akomodasi	6	kali	35,000	210,000
		Seminar Nasional	1	kegiatan	2,000,000	2,000,000
						2,210,000
5	Biaya Lain lain	Biaya diseminasi	1	kegiatan	750,000	750,000
		Diskusi kelompok	5	diskusi	500,000	2,500,000
		Daftar seminar	1	kegiatan	500,000	500,000
						3,750,000

7. Jadwal Penelitian .

No	Kegiatan	Tahun ke-1									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Persiapan Bahan untuk pembuatan Benda Uji										
2.	Pembuatan Benda Uji Silinder										
3.	Pengujian Benda Uji Benda Uji										
4.	Analisis Data Eksperimen dan pembuatan Laporan										
5.	Presentasi Hasil										
6.	Persiapan penulisan Jurnal										
7.	Pengiriman tulisan ke jurnal nasional Juitech										

8 . Daftar Pustaka

- [1] Sri Rejeki Laku Utami, Nuroji, Antonius (2016) Pengaruh Pembalutan *Carbon Fiber Wrap (CFW)* terhadap Daktilitas Balok Beton Bertulang, *Inersia*, XII(2), 140-155.
- [2] Immanuel Panusunan Tua Panggabean (2014) Kajian Eksperimental dan Numerik Perkuatan Balok dengan menggunakan Carbon Fiber Reinforced Polymer dengan Beban Lentur Murni *Jurnal Rekayasa Struktur dan Infrastruktur*, VIII, (2) 28-39.
- [3] Ratan Kharatmol, Pankaj Sananse, Rohit Tambe, Ms. Raksha J.Khare. (2014) *Strengthening of Beams using Carbon Fiber Reinforced Polymer*, *International Journal Emerging Engineering Research and Technologies IJEERT* 2 (3), 119-126.
- [4] M. B. S Alferjani, A.A. Abdul Samad, Blkasem, S. Elrayaff, N. Mohamad, M. Hilton, Abdalla Ab Sinusi Saiah (2013) *Use of Carbon Fiber Reinforced Polymer Laminate for strengthening Reinforced concrete beams in shear : A review*, *International Refeered Journal of Engineering and Sciences IRJES* 2 (2), 45-53.
- [5] Wiryanto Dewobroto, Lanny Hidayat, Thomas Wijaya (2012) Pengaruh Konfigurasi Wrapping Fiber Reinforced Polimer (FRP) terhadap kinerja hasil retrofit Balok Pipa Baja Pembalutan *Carbon Fiber Wrap (CFW)* terhadap Daktilitas Balok Beton Bertulang, *Konteks* 6, MB 65- MB 76.
- [6] Endah Kanti Pangestuti, Januar Prihanantio (2008) Analisis Kuat Lentur Balok Beton Bertulang dengan Carbon Fiber Wrap *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan* 1 (10), 13-20.