

PEDOMAN PENULISAN PROPOSAL PENELITIAN DAN TESIS



**PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA
FMIPA - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku Pedoman Penulisan Proposal Penelitian dan Tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Buku pedoman ini disusun berdasarkan beberapa pedoman yang terkait dengan tata-cara penulisan proposal penelitian dan tesis. Buku ini disusun sebagai pedoman bagi mahasiswa Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas dalam menyusun proposal penelitian dan tesis. Kehadiran buku pedoman ini diharapkan dapat membantu kelancaran penyelesaian studi mahasiswa Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas.

Tim penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya buku pedoman ini. Tim penyusun juga mengharapkan masukan dan saran yang akan bermanfaat untuk penyempurnaan pedoman penulisan proposal dan tesis untuk masa yang akan datang.

Padang, April 2015

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
I PENDAHULUAN	1
II TATA CARA PENULISAN	3
2.1 Aturan Umum	3
2.1.1 Tujuan	3
2.1.2 Kertas	3
2.1.3 Pencetakan dan penjilidan	3
2.1.4 Batas ketikan dan spasi	4
2.1.5 Nomor halaman	5
2.2 Kaidah Penggunaan Bahasa	5
2.2.1 Tanda baca	6
2.2.2 Alinea dan kalimat	6
III TAHAPAN PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1 Penentuan Komisi Pembimbing	8
3.2 Penulisan Proposal Penelitian	9
3.3 Seminar Proposal Penelitian (Kolokium)	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian	11
3.5 Penulisan Tesis	11
3.6 Seminar Hasil Penelitian	12
3.7 Ujian Akhir	12
IV FORMAT PROPOSAL PENELITIAN	14
4.1 Bagian Awal Proposal Penelitian	14

4.1.1	Kulit depan dan kulit dalam	14
4.1.2	Halaman persyaratan	15
4.1.3	Halaman persetujuan	15
4.1.4	Daftar isi	15
4.1.5	Daftar tabel	15
4.1.6	Daftar gambar	16
4.1.7	Daftar lampiran	16
4.2	Bagian Isi	16
4.2.1	Pendahuluan	17
4.2.2	Tinjauan pustaka	19
4.2.3	Metodologi penelitian	20
4.3	Bagian Akhir Proposal Penelitian	21
4.3.1	Daftar pustaka	21
4.3.2	Lampiran	24
V FORMAT PENULISAN TESIS		25
5.1	Bagian Awal Tesis	25
5.1.1	Kulit depan dan kulit dalam	25
5.1.2	Ringkasan	25
5.1.3	Halaman persyaratan	26
5.1.4	Halaman persetujuan	26
5.1.5	Riwayat hidup	26
5.1.6	Halaman peruntukan	26
5.1.7	Kata pengantar	26
5.1.8	Daftar istilah	27
5.1.9	Daftar isi	27
5.2	Bagian Isi Tesis	27
5.2.1	Pendahuluan	27
5.2.2	Tinjauan pustaka	28

5.2.3 Hasil dan pembahasan	28
5.2.4 Kesimpulan dan saran	29
5.3 Bagian Akhir Tesis	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	31

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian merupakan kegiatan dalam upaya menghasilkan pengetahuan empirik, teori, konsep, metodologi, model atau informasi baru yang memperkaya Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS). Kegiatan penelitian di Perguruan Tinggi, selain untuk pengembangan IPTEKS, inovasi, peningkatan mutu pendidikan, pemecahan masalah pembangunan, juga untuk melatih tenaga peneliti itu sendiri. Salah satu aspek penting dalam melakukan penelitian adalah adanya masalah yang perlu dicarikan penyelesaiannya melalui penelitian.

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu seorang peneliti harus membuat rencana (proposal) penelitian. Penulisan proposal penelitian, dan selanjutnya penulisan tesis, merupakan salah satu syarat bagi seorang mahasiswa untuk memperoleh gelar magister pada Program Pascasarjana Universitas Andalas. Untuk membantu para mahasiswa dalam penulisan proposal dan tesis tersebut, maka disusun suatu pedoman penulisan proposal penelitian dan tesis yang harus dipedomani oleh mahasiswa.

Proposal penelitian ditulis untuk menjelaskan secara rinci kepada pembaca tentang masalah yang akan diteliti, tujuan penelitian, hipotesis, manfaat hasil penelitian yang diharapkan, gambaran tentang penelitian terdahulu (tinjauan pustaka) serta metodologi yang akan digunakan dalam penelitian.

Melakukan penelitian merupakan proses pembelajaran yang dapat datang dengan sendirinya, tetapi memerlukan pembinaan untuk mengembangkan dan mempertajam prosesnya. Berikut adalah beberapa sifat yang sebaiknya dipunyai oleh seseorang sebagai syarat untuk menjadi peneliti yang baik, seperti yang diberikan dalam [1].

1. *Intelligence*, yang merupakan faktor yang utama.
2. *Interest* (rasa ingin tahu yang spesifik dan mendalam pada suatu masalah).
3. *Imagination* (perlu mencoba sesuatu yang orisinal).
4. *Initiative* (tidak menunggu atau menunda-nunda) dalam memulai sesuatu.
5. *Information* (mengumpulkan informasi dari sumber pertama dan terbaru).
6. *Inventive* (menciptakan sendiri sarana atau peralatan yang diperlukan).
7. *Industrious* (bekerja keras dan disiplin).
8. *Intense observation* (pengamatan dan pencatatan yang intensif).
9. *Integrity* (kejujuran yang mutlak).
10. *Infectious enthusiasm* (antusiasme untuk dapat menarik peneliti lain).
11. *Indefatigable writer* (penulis yang tidak mudah putus asa, karena hasil penelitian baru merupakan sumbangan bagi ilmu pengetahuan apabila telah dipublikasikan dan disebarluaskan).

Buku pedoman ini akan memberikan penjelasan tentang tata tulis, langkah-langkah penulisan proposal dan pelaksanaan penelitian, penulisan tesis, seminar dan ujian akhir, format penulisan proposal penelitian dan tesis.

BAB II

TATA CARA PENULISAN

2.1 Aturan Umum

2.1.1 Tujuan

Buku Pedoman Penulisan Proposal Penelitian dan Tesis ini disusun dengan tujuan memudahkan mahasiswa Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas dalam menulis proposal penelitian dan tesis. Tata cara dan format yang tercantum dalam buku pedoman ini hanya berlaku di Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas. Apabila tesis atau sebagian dari tesis tersebut akan diajukan ke suatu jurnal ilmiah, maka tata cara dan format tulisan mengikuti aturan dari jurnal tersebut.

2.1.2 Kertas

Naskah proposal penelitian dan tesis dicetak pada kertas HVS berukuran A4 (210 mm \times 297 mm), berat 80 g/m² (HVS 80 GSM). Naskah dicetak dengan margin kiri 4 cm, margin kanan, atas dan bawah 3 cm.

2.1.3 Pencetakan dan penjilidan

Naskah proposal penelitian dan tesis dibuat dengan software Latex, dicetak dengan mesin pencetak (*printer*), menggunakan tinta hitam (bukan *dot matrix*). Jika terdapat gambar berwarna pada naskah, maka pada naskah asli, gambar tersebut harus dicetak berwarna.

Pada [2] diberikan beberapa aturan terkait cara penulisan.

1. Naskah dicetak pada satu muka halaman (tidak bolak-balik).
2. Baris-baris pada kalimat naskah berjarak satu setengah spasi.
3. Penyimpangan dari jarak satu setengah spasi tersebut (menjadi satu spasi) dilakukan pada notasi blok yang masuk ke dalam, catatan kaki, judul keterangan dan isi diagram, tabel, gambar, dan daftar pustaka.
4. Baris pertama paragraf baru berjarak tiga spasi dari baris terakhir paragraf yang mendahuluinya.
5. Huruf pertama paragraf baru dimulai dari batas tepi kiri naskah. Paragraf baru **tidak** dimulai pada dasar halaman, kecuali apabila tempatnya cukup untuk sedikitnya dua baris. Baris terakhir suatu paragraf tidak diletakkan pada halaman baru berikutnya, melainkan pada dasar halaman.
6. Huruf pertama sesudah tanda-baca koma (,), titik-koma (;), titik-ganda (:), dan titik (.) dicetak dengan menyisihkan suatu rongak (ruangan antara dua huruf) di belakang tanda-baca tersebut.
7. Bab baru diawali dengan nomor halaman baru.
8. Bentuk penjilidan adalah jilid **buku**.
9. Halaman kosong (jika diperlukan) untuk pemisah bab baru berbentuk kertas kosong.

2.1.4 Batas ketikan dan spasi

Batas ketikan untuk kertas berukuran kuarto adalah 4 cm dari pinggir kiri, 3 cm dari pinggir kanan, pinggir atas, dan pinggir bawah. Ketikan antar baris berjarak 2 spasi, kecuali untuk judul tabel, judul gambar, judul lampiran, keterangan di bawah tabel, gambar, atau di bawah lampiran berjarak 1 spasi.

Judul bab dengan baris awal di bawahnya berjarak 4 spasi. Judul subbab atau subsubbab dengan baris terakhir di atasnya berjarak 4 spasi, sedangkan dengan baris di bawahnya berjarak 2 spasi. Baris akhir judul tabel dengan garis atas tabel, dan batas bawah gambar dengan judul gambar juga berjarak 2 spasi.

2.1.5 Nomor halaman

Bagian awal dari proposal penelitian atau tesis, yaitu halaman luar hingga sebelum bagian pendahuluan, diberi nomor dengan angka Romawi kecil (*i, ii, ...*). Bagian isi hingga bagian akhir proposal penelitian atau tesis, yaitu mulai dari bagian pendahuluan hingga akhir, diberi nomor halaman dengan angka Arab (*1, 2, ...*). Nomor halaman ditempatkan di sudut kanan atas berjarak 1,5 cm dari pinggir atas dan 3 cm dari pinggir kanan kertas. Nomor pada halaman judul bab **tidak** dituliskan.

Nomor halaman lampiran adalah kelanjutan dari nomor halaman tubuh utama proposal penelitian dan tesis. Cara menuliskan nomor halaman sama dengan cara menuliskan nomor halaman tubuh utama pada proposal atau tesis.

2.2 Kaidah Penggunaan Bahasa

Penulisan proposal penelitian dan tesis harus mengikuti kaidah penulisan yang layak, yaitu menggunakan bahasa dan istilah yang baku dengan singkat dan jelas, serta mengikuti kelaziman penulisan pada disiplin keilmuan Matematika yang telah umum digunakan.

Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia yang baik dan benar, yang mengacu kepada buku *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia Yang Disempurnakan*, *Pedoman Umum Pembentukan Istilah*, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, dan kamus-kamus bidang khusus yang diterbitkan oleh Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, kecuali untuk istilah-istilah tertentu yang harus menggunakan bahasa Latin atau Inggris. Semua

kalimat harus utuh dan lengkap. Tanda-baca digunakan seperlunya dan secukupnya agar dapat dibedakan anak kalimat dari kalimat induknya, kalimat keterangan dari kalimat yang diterangkan, dan sebagainya. Kata ganti orang, terutama kata ganti orang pertama (saya dan kami), tidak digunakan, kecuali dalam kalimat kutipan. Susunlah kalimat sedemikian rupa sehingga kalimat tersebut **tidak perlu** memakai kata ganti orang.

2.2.1 Tanda baca

Tanda baca yang umum digunakan adalah titik, koma, titik koma, titik dua, tanda tanya, tanda seru, tanda petik, tanda kurung, tanda kurang untuk memisahkan kata, dan sebagainya. Setelah tanda titik, titik koma, titik dua, tanda tanya, dan tanda seru, diberi jarak dua ketukan ke awal kalimat berikutnya, sedangkan setelah koma hanya satu ketukan, setelah tanda petik atau sebelum tanda petik untuk kata atau kalimat yang diberi tanda petik tidak diberi jarak. Khusus untuk tanda baca titik atau koma dalam menyatakan desimal atau ribuan, juga tidak diberi jarak, misalnya 0,5 atau 10.000. Perhatikan bahwa judul bab, judul subbab dan judul sub-subbab tidak diakhiri dengan titik, sebab judul bukanlah sebuah kalimat.

2.2.2 Alinea dan kalimat

Alinea dimulai tujuh ketukan dari pinggir kiri batas ketikan. Hindari memulai alinea pada satu baris di kaki halaman, ataupun juga meninggalkan sisa alinea satu baris di halaman baru. Satu alinea terdiri dari beberapa kalimat yang menjelaskan satu kelompok pemikiran, atau satu kelompok bahasan tentang satu persoalan yang relatif sama. Hindari menulis satu alinea yang terdiri dari hanya satu kalimat.

Hindari menulis satu kalimat yang memuat lebih dari 25 kata. Hindari memulai kalimat dengan simbol, ataupun dengan kata **tetapi**, **karena**, dan **dan**.

Hindari memisahkan kata ke halaman lain. Pemisahan kata hendaklah berpedoman ke suku kata. Hindari memisahkan kata yang terdiri dari hanya satu suku kata, seperti **yang**, **dan**, dan lainnya. Kata terakhir pada dasar halaman tidak boleh dipotong. Pemisahan kata asing harus mengikuti cara yang ditunjukkan dalam kamus bahasa asing tersebut.

BAB III

TAHAPAN PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian pada jenjang S2 lebih banyak diarahkan dalam rangka menumbuhkan budaya meneliti bagi mahasiswa. Oleh karena itu, proses penelitian yang akan dilakukan sedapat mungkin mengikuti tata cara yang telah ditetapkan. Tujuan membuat aturan ini adalah agar seorang mahasiswa Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas benar-benar menguasai cara melakukan penelitian serta mendiseminasi hasil penelitiannya.

3.1 Penentuan Komisi Pembimbing

Proses penelitian tesis dimulai dengan mahasiswa mengajukan permohonan usulan nama pembimbing kepada Ketua Program Studi. Sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Buku Panduan Program Pascasarjana Universitas Andalas, Komisi Pembimbing dari seorang mahasiswa telah ditetapkan oleh ketua Program Studi paling lambat pada akhir semester II. Penetapan pembimbing hendaknya berdasarkan pilihan mahasiswa berdasarkan minat dan topik penelitian yang akan dilakukan, dan disesuaikan dengan Kelompok Bidang Kajian yang ada di Program Studi.

Berikut adalah Kelompok Bidang Kajian yang ada di Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas.

1. Kelompok Bidang Kajian Aljabar,
2. Kelompok Bidang Kajian Analisis,
3. Kelompok Bidang Kajian Statistika,

4. Kelompok Bidang Kajian Matematika Kombinatorika, dan
5. Kelompok Bidang Kajian Matematika Terapan.

Komisi Pembimbing ditetapkan oleh Ketua Program Studi, berdasarkan persetujuan dari Kelompok Bidang Kajian yang terkait dengan topik yang diusulkan mahasiswa, dan terdiri dari satu orang ketua dan satu orang anggota. Ketua pembimbing minimal bergelar doktor atau memegang jabatan guru besar dengan kualifikasi ilmu yang relevan dengan mahasiswa yang dibimbing. Anggota Komisi Pembimbing bergelar doktor dengan kualifikasi ilmu yang relevan dengan mahasiswa yang dibimbing, atas persetujuan Ketua Program Studi. Seorang dosen dapat menjadi ketua Komisi Pembimbing untuk paling banyak enam orang mahasiswa per semester, secara *on going*.

Tugas Komisi Pembimbing adalah membantu mengarahkan mahasiswa dalam perkuliahan, penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, penulisan tesis, seminar dan ujian akhir. Oleh karena itu, sebelum seorang mahasiswa menulis proposal penelitiannya, topik atau permasalahan penelitian harus disetujui terlebih dahulu oleh Komisi Pembimbing.

3.2 Penulisan Proposal Penelitian

Langkah pertama adalah menentukan judul penelitian. Judul harus singkat, usahakan tidak lebih dari 16 kata, jelas dan menggambarkan tema yang akan diteliti. Usahakan membuat judul yang mudah untuk diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris. Judul sebaiknya tidak berupa kalimat pertanyaan. Judul harus tepat, logis dan cermat, bersifat indikatif dan informatif.

Setelah permasalahan (topik) penelitian disetujui Komisi Pembimbing, maka mahasiswa dapat menulis proposal penelitian. Proposal penelitian tersebut harus dibaca oleh semua anggota Komisi Pembimbing. Setelah proposal dianggap layak oleh Komisi Pembimbing, maka mahasiswa dapat mengajukan permohonan untuk

melaksanakan seminar proposal penelitian kepada ketua Jurusan Matematika, melalui Ketua Program Studi S2 Matematika.

3.3 Seminar Proposal Penelitian (Kolokium)

Kolokium bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan proposal penelitian yang ditulis mahasiswa, sehingga tidak banyak masalah yang timbul dalam pelaksanaan penelitian. Oleh karenanya, dalam kolokium juga diundang dosen di luar Komisi Pembimbing yang mempunyai kepakaran dalam bidang yang diteliti, baik dari dalam atau dari luar Universitas Andalas. Pakar yang diundang ditentukan oleh ketua Komisi Pembimbing dan disetujui oleh ketua Program Studi. Tim Penguji Kolokium terdiri dari Komisi Pembimbing dan tiga orang dosen undangan yang telah ditunjuk Ketua Program Studi berdasarkan keterkaitan ilmu. Selain Tim Penguji, kolokium juga dihadiri mahasiswa Program Studi S2 Matematika, yang juga dapat mengajukan pertanyaan dan saran.

Proposal penelitian harus diserahkan kepada Tim Penguji paling lambat 3 (tiga) hari sebelum kolokium dilaksanakan. Pada saat kolokium, mahasiswa mempresentasikan proposal penelitian dalam bentuk slide tayang dengan durasi sekitar 15 sampai 20 menit. Selanjutnya, Ketua Komisi Pembimbing selaku Ketua Tim Penguji memberikan kesempatan kepada para mahasiswa yang hadir untuk bertanya dan menanggapi proposal yang disajikan. Setelah itu, Ketua Tim Penguji memberikan kesempatan kepada anggota Tim Penguji untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi proposal penelitian tersebut.

Penilaian proposal diberikan oleh Tim Penguji. Aspek yang dinilai meliputi tiga komponen, yakni isi materi proposal penelitian dengan bobot 40%, penguasaan materi dengan bobot 50% dan penampilan dengan bobot 10%. Semua anggota Tim Penguji membuat catatan tertulis tentang proposal penelitian mahasiswa yang diuji dan menyerahkannya kepada Ketua Komisi Pembimbing. Saran dari dosen dan mahasiswa yang hadir menjadi pertimbangan bagi Komisi Pembimbing

untuk perbaikan proposal penelitian. Selanjutnya, proposal yang telah diperbaiki mahasiswa disetujui oleh Tim Penguji.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Setelah lulus kolokium dan perbaikan proposal penelitian disetujui, mahasiswa dapat mengajukan permohonan pelaksanaan penelitian kepada Ketua Program Studi untuk melampirkan proposal penelitian yang telah disetujui. Apabila dalam pelaksanaan penelitian terdapat masalah, atau terjadi perubahan (penambahan atau pengurangan dari proposal penelitian), mahasiswa dapat berkonsultasi dengan Komisi Pembimbing. Selama penelitian berlangsung, mahasiswa melaporkan perkembangan penelitian tersebut kepada Komisi Pembimbing secara teratur. Pengolahan data dapat dimulai pada saat penelitian, atau segera setelah penelitian selesai. Selanjutnya hasil penelitian ditulis oleh mahasiswa dalam bentuk tesis secara runut sesuai dengan buku panduan yang telah ditetapkan. Sebelum penulisan tesis, sebaiknya data yang telah dianalisis didiskusikan dengan Komisi Pembimbing.

3.5 Penulisan Tesis

Laporan akhir penelitian mahasiswa S2 dituliskan dalam bentuk tesis. Penulisan tesis dapat dimulai pada saat penelitian masih berlangsung. Setelah tesis ditulis lengkap, mahasiswa memeriksa kembali, apakah masih terdapat kesalahan pengetikan, kesalahan redaksional, atau kesalahan interpretasi, sebelum menyerahkan tesis tersebut ke Komisi Pembimbing. Sama halnya dengan penulisan proposal penelitian, Komisi Pembimbing akan mengadakan koreksi dan perbaikan terhadap konsep tesis yang diajukan mahasiswa. Setelah semua anggota Komisi Pembimbing menganggap bahwa tesis telah memenuhi syarat, maka mahasiswa dapat mengajukan permohonan untuk melaksanakan seminar hasil penelitian.

3.6 Seminar Hasil Penelitian

Sama halnya dengan seminar proposal penelitian, setelah konsep tesis disetujui oleh Komisi Pembimbing, maka mahasiswa dapat mengajukan jadwal seminar hasil penelitian. Prosedur permohonan seminar hasil penelitian sama dengan kolokium proposal penelitian, yaitu mengisi formulir dan diajukan ke Ketua Program Studi.

Tim Penguji pada Seminar Hasil Penelitian sama dengan Tim Penguji pada Seminar Kolokium. Namun jika salah satu penguji berhalangan maka dapat diganti dengan dosen penguji lain, dengan kesepakatan kedua belah pihak. Tesis harus diserahkan kepada Tim Penguji 3 (tiga) hari sebelum ujian dilaksanakan. Selain Tim Penguji, seminar hasil penelitian juga dapat dihadiri mahasiswa Program Studi S2 Matematika.

Tim Penguji wajib membuat catatan tertulis tentang tesis mahasiswa yang diuji dan menyerahkannya kepada Ketua Komisi Pembimbing. Aspek yang dinilai pada saat seminar hasil penelitian meliputi tiga komponen, yakni isi materi tesis dengan bobot 40%, penguasaan materi bobot 50% dan penampilan dengan bobot 10%. Saran dari dosen dan mahasiswa yang hadir menjadi pertimbangan bagi Komisi Pembimbing untuk perbaikan penulisan tesis. Selanjutnya, tesis yang telah diperbaiki mahasiswa, disetujui oleh Komisi Pembimbing dan Ketua Program Studi.

3.7 Ujian Akhir

Setelah seminar hasil penelitian, mahasiswa melakukan perbaikan tesis yang telah ditulis sesuai saran yang diberikan peserta seminar. Jika tesis yang telah diperbaiki disetujui oleh Komisi Pembimbing, maka mahasiswa dapat mengajukan jadwal ujian akhir kepada Ketua Jurusan melalui Ketua Program Studi, dengan melampirkan tesis yang telah disetujui Komisi Pembimbing.

Setiap mahasiswa diperkenankan mengikuti ujian akhir bila telah memenuhi

syarat-syarat administratif dan akademik. Tim penguji Ujian Akhir sama dengan Tim Penguji pada Kolokium dan Seminar Hasil Penelitian.

Tim Penguji wajib membuat catatan tertulis tentang tesis mahasiswa yang diuji dan menyerahkannya kepada Ketua Komisi Pembimbing. Aspek yang dinilai pada saat Ujian Akhir meliputi tiga komponen, yakni isi materi tesis dengan bobot 40%, penguasaan materi dasar yang terkait dengan bahan penelitian bobot 50% dan penampilan dengan bobot 10%. Saran dari dosen dan mahasiswa yang hadir menjadi pertimbangan bagi Komisi Pembimbing untuk perbaikan penulisan tesis. Selanjutnya, tesis yang telah diperbaiki mahasiswa, disetujui oleh Komisi Pembimbing dan Ketua Program Studi.

BAB IV

FORMAT PROPOSAL PENELITIAN

Sistematika Proposal Penelitian terdiri dari bagian awal, bagian isi dan bagian akhir sebagai berikut.

1. Bagian awal, terdiri dari kulit depan, kulit dalam, halaman persyaratan, halaman persetujuan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi, terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka dan metodologi penelitian.
3. Bagian akhir, terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.

4.1 Bagian Awal Proposal Penelitian

4.1.1 Kulit depan dan kulit dalam

Warna kulit depan proposal penelitian berwarna merah, judul ditulis di bagian atas dengan huruf kapital, di bawah judul ditulis kata Proposal, disusul oleh nama mahasiswa, serta Nomor Buku Pokok. Di bawahnya, diberikan lambang Universitas Andalas. Selanjutnya, di bawahnya ditulis Program Studi S2 Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas dan tahun. Kulit dalam terdiri dari kertas putih, berisikan duplikat kulit luar. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.1.2 Halaman persyaratan

Halaman persyaratan, berurutan dari atas ke bawah, berisikan judul proposal penelitian, oleh, nama penulis, nomor buku pokok, kalimat 'Proposal Penelitian diajukan sebagai salah satu syarat melaksanakan penelitian pada Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas', tahun. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.1.3 Halaman persetujuan

Halaman ini berisi judul penelitian, nama mahasiswa, nomor buku pokok, pernyataan 'Proposal ini telah dikolokiumkan dan dinyatakan lulus pada tanggal ...'. Setelah itu, persetujuan Komisi Pembimbing, Ketua Program Studi, dan Ketua Jurusan. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.1.4 Daftar isi

Daftar isi memuat kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lambang, daftar lampiran, pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, jadwal kegiatan, daftar pustaka dan lampiran. Daftar isi ditulis dengan huruf kapital, termasuk daftar tabel, daftar gambar, daftar pustaka, daftar lampiran dan judul bab. Untuk judul subbab, setiap awal kata ditulis dengan huruf kapital. Untuk judul sub-subbab, hanya awal kalimat yang ditulis dengan huruf kapital. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.1.5 Daftar tabel

Halaman daftar tabel memuat semua judul tabel yang terdapat dalam proposal penelitian atau tesis, beserta halaman tabel. Daftar tabel ditulis seperti menulis daftar isi, yaitu dengan huruf kapital. Nomor tabel menggunakan angka Arab, disusun berdasarkan bab tempat tabel tersebut berada. Hanya huruf awal dari judul tabel yang menggunakan huruf kapital. Jika judul tabel memerlukan lebih

dari satu baris, maka jarak antara baris pada judul yang sama adalah satu spasi, dan dimulai di bawah kata pertama baris kalimat di atasnya. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.1.6 Daftar gambar

Daftar gambar memuat semua judul gambar yang terdapat dalam proposal penelitian atau tesis, beserta halaman gambar. Daftar gambar ditulis seperti menulis daftar isi, yaitu dengan huruf kapital. Nomor gambar menggunakan angka Arab, disusun berdasarkan bab tempat gambar tersebut berada. Hanya huruf awal dari judul gambar yang menggunakan huruf kapital. Jika judul gambar memerlukan lebih dari satu baris, maka jarak antara baris pada judul yang sama adalah satu spasi, dan dimulai di bawah kata pertama baris kalimat di atasnya. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.1.7 Daftar lampiran

Daftar lampiran ditulis dengan cara yang sama dengan penulisan daftar tabel atau daftar gambar. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

4.2 Bagian Isi

Tujuan penulisan proposal penelitian adalah untuk membimbing dan mengarahkan pelaksanaan penelitian, sehingga diperoleh hasil maksimal. Oleh karena itu, proposal penelitian berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Penelitian apa yang ingin dilakukan?
2. Apa alasan memilih topik penelitian tersebut?
3. Apa kontribusi penting penelitian tersebut terhadap pengembangan ilmu pengetahuan?

4. Bagaimana cara melakukan penelitian tersebut?

4.2.1 Pendahuluan

Pendahuluan dibagi menjadi beberapa subbab berikut.

(a) **Latar belakang**

Bagian ini berisi penjelasan tentang mengapa perlu dilakukan penelitian mengenai topik tertentu yang dipilih oleh mahasiswa bersangkutan. Perlu dijelaskan tentang apa upaya yang telah dilakukan peneliti terdahulu untuk pemecahan masalah tersebut, dan apa kelemahannya, sehingga perlu diteliti lebih lanjut. Perlu juga dijelaskan tentang arti pentingnya penelitian tersebut terhadap pengembangan ilmu pengetahuan. Selanjutnya, perlu juga diungkapkan tentang keunggulan atau kelebihan dari teknologi atau rekomendasi yang dihasilkan dari penelitian yang akan dikerjakan.

(b) **Perumusan Masalah**

Perumusan masalah memberikan gambaran tentang aspek dari topik yang menjadi fokus penelitian, dan gambaran tentang kecenderungan yang terjadi dalam aspek tersebut. Dari kecenderungan-kecenderungan tersebut, dapat diidentifikasi keterbatasan pemahaman yang ada, pertentangan dengan teori, atau dengan harapan-harapan yang berlaku umum. Berdasarkan gambaran tentang keterbatasan pemahaman, pertentangan dengan teori, atau dengan harapan yang berlaku umum, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian dengan spesifik dan jelas. Rumusan masalah dari pertanyaan penelitian bersifat operasional dan akan menjadi acuan dalam membuat tujuan penelitian, serta menjadi rujukan dalam mengembangkan studi kepustakaan serta metode pengumpulan data dalam penelitian. Rumusan masalah dan pertanyaan penelitian merupakan titik awal dari suatu kegiatan penelitian, sehingga harus ditulis secara ringkas dan jelas. Perumusan permasalahan akan memberikan gambaran kepada peneliti tentang keadaan

penelitian yang akan dilakukan, apakah penelitian tersebut akan berjalan baik atau tidak, apa yang perlu dipersiapkan untuk mengantisipasi kejadian yang timbul selama penelitian berlangsung. Dari rumusan masalah juga dapat diketahui apakah penelitian yang dilakukan berbobot atau tidak, apakah penelitian tersebut telah dibahas oleh peneliti lain atau belum, dan seterusnya.

(c) **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan batasan titik akhir dari suatu penelitian. Tujuan menspesifikasikan dengan jelas apa yang ingin dicapai dengan penelitian tersebut sehubungan dengan pertanyaan penelitian yang diajukan sebelumnya.

Tujuan utama penelitian adalah menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dalam permasalahan penelitian. Penelitian bertujuan untuk menemukan, mendapatkan, memperoleh, menentukan, menetapkan atau membuktikan sesuatu yang dicari dalam penelitian. Tercapai atau tidaknya tujuan penelitian dapat dilihat pada bagian kesimpulan. Dengan kata lain, tujuan adalah acuan untuk membuat kesimpulan penelitian. Tujuan penelitian harus dibuat sedemikian rupa sehingga bersifat operasional dan terkait langsung dengan permasalahan yang diteliti. Tujuan penelitian dapat berupa tujuan umum dan kemudian dirinci menjadi tujuan khusus.

(d) **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara dari pertanyaan penelitian atau harapan yang ingin dicapai oleh tujuan penelitian. Hipotesis ini belum tentu benar, sehingga hipotesis dapat saja ditolak atau diterima berdasarkan hasil penelitian. Penolakan atau penerimaan atas hipotesis dilakukan setelah diadakan pengujian atau pembuktian melalui analisis data penelitian. Setiap usulan penelitian hendaknya mempunyai hipotesis, yang berguna untuk membimbing kita dalam mencapai tujuan, agar tidak menyimpang dari tu-

juan yang telah ditetapkan.

(e) **Manfaat Penelitian**

Bagian ini menjelaskan manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian, terutama yang meyangkut kontribusi dalam meningkatkan pemahaman dalam topik tersebut khususnya, dan dalam pengembangan ilmu pengetahuan secara keseluruhan.

4.2.2 Tinjauan pustaka

(a) **Isi dan pentingnya tinjauan pustaka**

Tinjauan pustaka mempunyai beberapa fungsi, yaitu

- (i) Membuat tinjauan terhadap perkembangan mutakhir (*state of the art*) pengetahuan dan pemikiran dalam topik yang akan diteliti dan mengidentifikasi gap pengetahuan yang ada, apa yang telah diketahui dan apa yang belum.
- (ii) Menjadi dasar dalam perumusan hipotesis penelitian.
- (iii) Menjadi landasan dalam menginterpretasikan data empiris penelitian.

Berdasarkan fungsi tersebut, maka tinjauan pustaka pada proposal penelitian akan berisi tinjauan terhadap konsep teori yang relevan, serta hasil-hasil penelitian terdahulu dalam topik yang sama. Tinjauan pustaka sangat penting dalam menyusun proposal penelitian, karena berdasarkan literatur tersebut, pembaca dapat mengetahui seberapa pentingnya penelitian yang akan dilakukan.

Rujukan pustaka sangat penting untuk mengetahui hubungan antara masalah penelitian yang akan dihadapi dengan penelitian sebelumnya, terutama dalam institusi sendiri. Hal ini penting untuk melihat gap (kekosongan) sampai di mana orang lain telah melakukan penelitian, agar tidak terjadi pengulangan yang percuma. Kemukakanlah bahwa orang lain telah

melakukan penelitian hingga suatu batas tertentu, dan melalui penelitian yang akan dilakukan, kita akan melanjutkan ke bagian lain. Peneliti harus merujuk dengan sempurna literatur yang relevan dengan masalah penelitian. Usahakan menggunakan literatur terbaru, relevan dan berasal dari jurnal penelitian. Dalam tinjauan pustaka, pendapat penulis tidak dicantumkan. Semua pernyataan dalam tinjauan pustaka harus ada sumber literturnya. Penulis hanya merangkai pendapat atau hasil penelitian orang lain, dan bukan mengemukakan pendapat penulis.

(b) **Cara pengutipan pustaka**

Sistem rujukan pustaka yang digunakan adalah nama penulis diikuti dengan nomor pustaka yang dirujuk. Terdapat bermacam-macam cara mengutip pustaka. Upayakan menggunakan variasi kata-kata dalam memulai kutipan pustaka. Sebagai contoh, menurut Hopkins [2], Landman [3] menyatakan, Guo [5] membuktikan, dan seterusnya. Sumber pustaka juga boleh dituliskan di belakang pernyataan.

Dalam teks proposal penelitian dan tesis, penulisan nama pengarang/penulis yang lazim maksimal adalah dua orang pengarang/penulis, sedangkan jika lebih dari itu, nama pengarang/penulis yang ditulis adalah penulis pertama diikuti dengan dkk. (dan kawan-kawan). Hal ini disebabkan proposal penelitian dan tesis ditulis dalam bahasa Indonesia, sehingga penulisan yang dibakukan adalah dkk., bukan *et al.*. Jika dalam teks proposal penelitian atau tesis terdapat penulisan rujukan nama dengan dkk., maka pada Daftar Pustaka nama-nama penulis/pengarang tersebut ditulis dengan **lengkap**.

4.2.3 Metodologi penelitian

Bagian ini memuat uraian tentang langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses penelitian, dalam rangka memecahkan permasalahan. Pada bagian ini juga dicantumkan tentang metode dan rancangan yang digunakan, pengamatan dan

pengumpulan data. Data yang dikumpulkan harus yang relevan dengan tujuan penelitian.

Penjelasan dalam bagian metodologi mencakup beberapa hal berikut.

1. Kerangka pemikiran untuk pengujian hipotesis, yaitu menjelaskan skenario umum pencapaian tujuan penelitian dan proses pengujian hipotesis.
2. Penjelasan secara rinci tentang variabel, definisi operasional serta alat pengukur variabel yang digunakan.
3. Lokasi penelitian, proses pengambilan sampel diinformasikan secara jelas.
4. Teknik-teknik pengumpulan data dijelaskan secara tepat.
5. Teknik analisis data dan pengujian hipotesis dijelaskan secara rinci.

4.3 Bagian Akhir Proposal Penelitian

Bagian ini berisikan daftar pustaka dan daftar lampiran.

4.3.1 Daftar pustaka

Daftar pustaka berisi semua pustaka yang digunakan mahasiswa S2 dalam menyiapkan proposal penelitian dan menyelesaikan tesis. Semua pustaka yang tercantum pada daftar pustaka harus **benar-benar dirujuk** dan ter kutip dalam penulisan teks proposal penelitian dan tesis. Daftar pustaka terdiri dari makalah, buku ataupun prosiding yang diterbitkan dan lazimnya dapat ditemukan di perpustakaan (buku, jurnal, buletin, prosiding, ataupun situs web). Pustaka yang mengambil halaman situs web/website internet merujuk pada aturan yang berlaku di bidangnya masing-masing.

Tesis dan disertasi termasuk dalam daftar pustaka sebab, meskipun tidak diterbitkan, pada umumnya dapat ditemukan di perpustakaan. Sumber-sumber yang tidak diterbitkan tidak dimuat dalam daftar pustaka, dapat dicantumkan

pada catatan kaki (*footnote*) pada halaman bersangkutan. Namun sangat dianjurkan untuk menghindari adanya catatan kaki (*footnote*) dan sedapat mungkin diusahakan agar hal tersebut diuraikan/diungkapkan menyatu dalam teks. Buku ajar (*textbook*) yang dimuat dalam daftar pustaka supaya diusahakan pustaka yang paling mutakhir.

Daftar pustaka disusun berurutan **secara abjad** menurut nama keluarga penulis pertama. Baris-baris dari setiap pustaka dicetak dengan jarak satu spasi, sedangkan baris pertama dari pustaka berikutnya dicetak satu setengah spasi di bawah garis terakhir pustaka yang mendahuluinya. Huruf pertama dari baris pertama dari setiap pustaka yang merupakan huruf awal nama penulis pertama. Baris kedua yang merupakan kelanjutan pustaka dari baris pertama, huruf awalnya dimulai lima ketukan atau rongak (ruangan antara dua huruf) dari huruf pertama dari baris pertama. Di sini perlu dicatat tentang penulisan nama Indonesia, sebab tidak semua nama Indonesia mengandung nama keluarga. Nama Indonesia yang tidak mengandung nama keluarga ditulis seperti dikehendaki yang mempunyai nama tersebut.

Dalam Daftar Pustaka, pustaka yang berupa makalah di majalah ilmiah, jurnal, buletin, atau prosiding ditulis sebagai berikut.

1. Jika rujukan terdiri atas penulis tunggal, maka yang ditulis dalam Daftar Pustaka adalah nama keluarga penulis, yang ditulis di depan dan diakhiri dengan sebuah koma, kemudian disusul dengan inisial/singkatan nama kecilnya atau "misalnya" yang diakhiri dengan sebuah titik diikuti oleh sebuah koma (jika tidak ada nama pertama/nama kecil), kemudian tahun publikasi yang ditulis dalam kurung lalu diikuti titik ganda, disusul judul makalah yang dituliskan dengan huruf kecil kecuali huruf pertama judul yang ditulis dengan huruf kapital dan diakhiri dengan sebuah koma, kemudian nama jurnal dan halaman publikasinya. Sebagai contoh :

Schaal, D. (1993): On Generalized Schur Numbers, *Congressus Numeran-*

tium, **98**, 178 – 187.

2. Jika terdapat dua orang penulis, untuk penulis pertama ditulis seperti pada butir (1) kemudian diikuti kata 'dan' (tidak dengan kata and atau tanda &), disusul nama keluarga penulis kedua sesudah penulis pertama kemudian disusul dengan inisial nama kecilnya, kemudian tahun publikasi yang ditulis dalam kurung lalu diikuti titik dua, disusul judul makalah yang dituliskan dengan huruf kecil kecuali huruf pertama judul yang ditulis dengan huruf kapital dan diakhiri dengan sebuah koma, kemudian nama jurnal dan halaman publikasinya; sebagai contoh :

Hopkins, B., dan Schaal, D. (2005): On Rado Numbers for $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$, *Adv. in Appl. Math*, **35**, 433 – 441.

3. Jika rujukan ter kutip dalam teks proposal dan tesis terdiri lebih dari dua orang penulis, atau yang dituliskan dengan dkk., maka dalam Daftar Pustaka seluruh nama pengarang harus dituliskan, diawali oleh nama keluarga dari penulis pertama sebagaimana pada butir (1) di atas, lalu penulis-penulis berikutnya sebagaimana pada butir (2), sebelum nama penulis terakhir diikuti kata dan (tidak dengan kata 'and' atau tanda &). Sebagai contoh, dalam tesis dituliskan Burr dkk. (1982), maka penulisan dalam daftar pustaka nama-nama pengarang harus ditulis lengkap seperti berikut.

S. A. Burr, P. Erdős, R. J. Faudree, C. C. Rousseau, dan R. H. Schelp (1982): Ramsey-minimal graphs for forests, *Discrete Math.* **38** : 23 - 32.

Berikut adalah beberapa hal penting yang harus diperhatikan dan diingat.

1. Nama majalah atau jurnal ditulis dengan huruf miring (*italic*) dengan huruf kecil, kecuali huruf pertama dari setiap kata yang ditulis dengan huruf kapital dan disingkat sesuai dengan kebiasaan internasional dan diakhiri dengan sebuah koma, disusul oleh

2. Nomor jilid atau volume dicetak tebal, diakhiri dengan sebuah koma, disusul oleh
3. Halaman awal disusul oleh garis datar dan diikuti oleh halaman akhir makalah.
4. Judul buku dituliskan dengan huruf miring dan dicantumkan nama penerbit dan kota penerbit buku. Cara penulisan pustaka atau artikel yang dimuat dalam sebuah prosiding dengan adanya editor prosiding dapat dilihat pada Lampiran.

4.3.2 Lampiran

Lampiran didahului oleh satu halaman yang hanya memuat kata LAMPIRAN di tengah halaman. Halaman ini tidak diberi nomor. Lampiran digunakan untuk menampilkan informasi yang agak panjang dan mengganggu uraian bila ditempatkan dalam teks. Penyajian lampiran diurutkan berdasarkan urutan pemunculan dalam teks.

Lampiran dapat terdiri atas beberapa buah. Lampiran dapat memuat keterangan tambahan, penurunan rumus, contoh perhitungan, data mentah, penelitian dan sebagainya, yang kalau dimasukkan ke dalam tubuh proposal penelitian atau tesis akan mengganggu kelancaran pengutaraan tulisan. Setiap lampiran diberi nomor yang berupa angka 1, 2, 3, atau huruf kapital abjad Latin *A, B, C, ...* dan seterusnya.

BAB V

FORMAT PENULISAN TESIS

Tesis ditulis untuk melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Sebaiknya tesis ditulis dengan bahasa yang mudah dimengerti. Berikut adalah sistematika tesis yang digunakan pada Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas.

1. Bagian awal, terdiri dari kulit depan, kulit dalam, ringkasan, halaman persyaratan, halaman persetujuan, riwayat hidup, halaman peruntukan, kata pengantar, daftar istilah, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi, terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, hasil dan pembahasan, dan kesimpulan.
3. Bagian akhir, terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.

5.1 Bagian Awal Tesis

5.1.1 Kulit depan dan kulit dalam

Aturan yang berlaku sama dengan aturan pada proposal penelitian, tetapi kata 'Proposal' diganti dengan 'Tesis'. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.2 Ringkasan

Bagian ini berisikan judul, oleh, nama peneliti, nama pembimbing, ringkasan, diikuti oleh latar belakang penelitian, tujuan, metodologi penelitian, hasil dan kesimpulan. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.3 Halaman persyaratan

Aturan pada bagian ini sama dengan aturan pada proposal penelitian, kalimat 'Proposal Penelitian diajukan sebagai salah satu syarat melaksanakan penelitian' diganti dengan 'Tesis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister'. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.4 Halaman persetujuan

Halaman ini berisi judul, nama mahasiswa, nomor buku pokok, pernyataan 'Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal ...'. Setelah itu, dituliskan persetujuan Komisi Pembimbing, Ketua Program Studi, dan Ketua Jurusan. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.5 Riwayat hidup

Riwayat hidup memuat informasi tentang tempat dan tanggal lahir penulis, nama kedua orang tua, pendidikan sejak SD hingga mencapai gelar terakhir, jika ada pengalaman kerja, dituliskan secara ringkas. Jika telah menikah dan atau mempunyai anak, juga dituliskan secara ringkas. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.6 Halaman peruntukan

Halaman peruntukan (*dedication*) bukan halaman yang diharuskan. Jika ada, pada halaman tersebut dituliskan untuk siapa tesis tersebut didedikasikan. Contoh halaman peruntukan dapat dilihat pada Lampiran.

5.1.7 Kata pengantar

Sama halnya dengan pada proposal penelitian, halaman kata pengantar pada tesis dicetak pada halaman baru. Pada halaman ini mahasiswa S2 berkesempatan un-

tuk menyatakan terima kasih secara tertulis kepada pembimbing dan perorangan lain yang telah memberi bimbingan, nasihat, saran dan kritik, kepada mereka yang telah membantu melakukan penelitian, kepada perorangan atau badan yang telah memberi bantuan keuangan, dan sebagainya. Cara menulis kata pengantar beraneka ragam, tetapi semuanya hendaknya menggunakan kalimat yang baku. Ucapan terima kasih agar dibuat tidak berlebihan dan dibatasi hanya yang ” *scientifically related*”. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.8 Daftar istilah

Bagian ini menjelaskan secara singkat tentang pengertian istilah-istilah atau notasi khusus yang digunakan dalam tesis. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.1.9 Daftar isi

Aturann tentang daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan lampiran sama dengan aturan pada proposal penelitian. Untuk detilnya, lihat Lampiran.

5.2 Bagian Isi Tesis

5.2.1 Pendahuluan

Bab pendahuluan sedikitnya memuat (boleh dirinci dalam bentuk sub bab) hal-hal berikut.

1. Deskripsi topik kajian dan latar belakang.
2. Masalah yang dikaji (*statement of the problem*), tujuan, dan lingkup permasalahannya.
3. Cara pendekatan dan metode penelitian yang digunakan.
4. Sistematika (*outline*) tesis.

Bagian ini dilengkapi dengan kepustakaan tentang apa yang telah dilaksanakan peneliti terdahulu, apa kelemahannya, apa yang perlu diteliti lebih lanjut, serta apa kelebihan penelitian yang kita lakukan. Dengan demikian, perumusan masalah menjadi lebih tegas, sehingga tujuan dan manfaat penelitian dapat dituliskan dengan lebih realistis.

5.2.2 Tinjauan pustaka

Bagian ini berisi uraian tentang alur pikir dan perkembangan keilmuan topik kajian. Pada dasarnya, hasil penelitian seorang peneliti bukanlah satu penemuan baru yang berdiri sendiri, melainkan sesuatu yang berkaitan dengan hasil penelitian sebelumnya. Pada bagian ini, hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah yang dikaji mahasiswa S2 harus dielaborasi sedemikian rupa sehingga memberikan gambaran perkembangan pengetahuan yang mendasari penulisan tesis. Dengan tinjauan pustaka ini mahasiswa S2 akan menunjukkan bahwa ia menguasai ilmu pengetahuan yang mendasari atau terkait dengan permasalahan yang dikaji. Dengan demikian, maka tinjauan pustaka bukan merupakan uraian mengenai metoda dan/ataupun dasar-dasar teori yang sudah lazim maupun yang akan digunakan.

Tinjauan pustaka disusun sesuai dengan urutan perkembangan cabang ilmu pengetahuan yang dikandungnya. Tinjauan pustaka juga berisi ulasan tentang kesimpulan yang terdapat dalam setiap judul dalam daftar pustaka, dan dalam hubungan ini mahasiswa S2 menunjukkan mengapa dan bagaimana dipilihnya topik kajian serta arah yang akan ditempuhnya dalam menyelesaikan pembahasan/penyelesaian topik kajian tersebut.

5.2.3 Hasil dan pembahasan

Dalam bagian ini diuraikan secara rinci cara dan pelaksanaan kerja, hasil pengamatan percobaan atau pengumpulan data dan informasi lapangan, pengolahan

data dan informasi, analisis dan pembahasan data dan informasi tersebut serta pembahasan hasil (*disussion*).

5.2.4 Kesimpulan dan saran

Kesimpulan harus berisi pernyataan-pernyataan yang merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian atau pemecahan dari masalah penelitian yang dikaji. Sementara saran merupakan tindak lanjut dari hasil atau temuan yang diperoleh dalam kesimpulan.

5.3 Bagian Akhir Tesis

Seperti halnya pada bagian akhir proposal penelitian, bagian akhir tesis berisi daftar pustaka dan daftar lampiran. Penjelasan pada bagian ini sama dengan penjelasan pada bagian proposal penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 1997, Pedoman Penulisan Proposal Penelitian dan Tesis, Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang
- [2] Anonim, 2008, Pedoman Format Penulisan Tesis Magister, Sekolah Pascasarjana Institut Teknologi Bandung, Bandung

LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Halaman Depan Proposal

BILANGAN RADO 2-WARNA UNTUK $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

PROPOSAL PENELITIAN

Oleh:

DWIPRIMA ELVANNY MYORI

1221222002



PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA

FMIPA - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2015

Lampiran 2. Contoh Halaman Persyaratan Proposal

BILANGAN RADO 2-WARNA UNTUK $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

Oleh:

DWIPRIMA ELVANNY MYORI

1221222002

PROPOSAL PENELITIAN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada
Program Studi S2 Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Andalas

PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA

FMIPA - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2015

Lampiran 3. Contoh Halaman Persetujuan Proposal

Judul Penelitian : Bilangan Rado 2-warna untuk $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

Nama Mahasiswa : Dwiprima Elvanny Myori

Nomor Pokok : 0821222002

Program Studi : Matematika

Proposal ini telah dikolokiumkan dan dinyatakan lulus pada tanggal ...

Menyetujui,

1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Syafrizal Sy

Ketua

Dr. Lyra Yulianti

Anggota

2. Ketua Jurusan

3. Ketua Program Studi

Dr. Admi Nazra

NIP. 19730330 199903 1008

Dr. Muhafzan

NIP. 19670602 199302 1001

Lampiran 4. Contoh Halaman Depan Tesis

BILANGAN RADO 2-WARNA UNTUK $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

TESIS

Oleh:

DWIPRIMA ELVANNY MYORI

0821222002



PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA

FMIPA - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2015

Lampiran 5. Contoh Ringkasan Tesis

Bilangan Rado 2-warna untuk $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

Oleh: Dwiprima Elvanny Myori

(Di bawah bimbingan Dr. Syafrizal Sy dan Dr. Lyra Yulianti)

RINGKASAN

Misalkan $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$, dan $[a, b] = \{x \in \mathbb{N} : a \leq x \leq b\}$ untuk $a, b \in \mathbb{N}$. Fungsi $\Delta : [1, n] \rightarrow [0, k - 1]$ dikatakan suatu k -pewarnaan pada $[1, n]$, dimana $k, n \in \mathbb{Z}^+$, dan $\Delta(x)$ adalah warna dari x dengan $x \in [1, n]$. Diberikan suatu k -pewarnaan pada $[1, n]$, suatu solusi untuk persamaan linier diophantine $a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_m x_m = 0$ dikatakan monokromatik jika $\Delta(x_1) = \Delta(x_2) = \dots = \Delta(x_m)$ dengan $a_1, a_2, \dots, a_m \in \mathbb{Z}$ dan $x_1, x_2, \dots, x_m \in [1, n]$.

Pada tahun 1916, Issai Schur memberikan suatu teorema, selanjutnya dikenal sebagai **Teorema Schur**, yang menyatakan bahwa untuk setiap $k \geq 2$, terdapat suatu bilangan asli terkecil n sedemikian sehingga untuk setiap k -pewarnaan pada $[1, n]$, terdapat suatu solusi monokromatik untuk

$$x_1 + x_2 = x_3$$

dimana $x_1, x_2, x_3 \in [1, n]$.

Bilangan asli terkecil n yang memenuhi Teorema Schur tersebut dinamakan dengan **bilangan Schur k -warna**, dinotasikan dengan $S(k)$. Beberapa hasil dari bilangan Schur yang telah ditemukan yaitu $S(1) = 2$, $S(2) = 5$, $S(3) = 14$, $S(4) = 45$ dan $161 \leq S(5) \leq 315$.

Richard Rado memperumum permasalahan yang dikemukakan oleh Issai Schur ke dalam bentuk persamaan yang lebih luas. Misalkan L adalah suatu sistem persamaan linier dengan m variabel dan $k \geq 2$. **Bilangan Rado k -warna** untuk

L adalah bilangan bulat terkecil n sedemikian sehingga untuk setiap pewarnaan $\Delta : [1, n] \rightarrow [0, k - 1]$ terdapat suatu solusi monokromatik untuk sistem L . Jika tidak terdapat bilangan bulat terkecil n , maka bilangan Rado k -warna untuk L didefinisikan tak hingga. Bilangan Rado k -warna untuk L dinotasikan dengan $R(a_1, a_2, \dots, a_m)$, dimana $a_1, a_2, \dots, a_m \in \mathbb{Z}$ adalah koefisien pada sistem L .

Dari kajian pada tesis ini dapat disimpulkan bahwa bilangan Rado 2-warna untuk $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_{m-1}x_{m-1} = x_m$ adalah $a(a + b)^2 + b$, dimana $x_i \in [1, n]$, $a_i, n \in \mathbb{Z}^+$, $a = \min\{a_1, \dots, a_{m-1}\}$, dan $b = \sum_{i=1}^{m-1} a_i - a$.

Lampiran 6. Contoh Halaman Persyaratan Tesis

Bilangan Rado 2-warna untuk $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

Oleh

DWIPRIMA ELVANNY MYORI

0821222002

TESIS

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Matematika pada Program Studi S2 Matematika Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas

PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA
FMIPA - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015

Lampiran 7. Contoh Halaman Persetujuan Tesis

Judul Penelitian : Bilangan Rado 2-warna untuk $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$

Nama Mahasiswa : Dwiprima Elvanny Myori

Nomor Pokok : 0821222002

Program Studi : Matematika

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir Magister Matematika pada Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal ...

Menyetujui,

1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Syafrizal Sy

Ketua

Dr. Lyra Yulianti

Anggota

2. Ketua Jurusan

3. Ketua Program Studi

Dr. Admi Nazra

NIP. 19730330 199903 1008

Dr. Muhafzan

NIP. 19670602 199302 1001

Lampiran 8. Contoh Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dwiprima Elvanny Myori, dilahirkan di kota Palembang pada tanggal Putri dari pasangan Yollis Andri dan Emmyarti Aswarie ini memulai pendidikannya di TKI Jammi'yatul Hujjaj Bukittinggi pada tahun Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikannya di SDI Jammi'yatul Hujjaj Bukittinggi pada tahun . . . , SLTPN 2 Bukittinggi pada tahun . . . , SMAN 1 Bukittinggi pada tahun . . . , dan Jurusan Matematika Universitas Andalas pada tahun Pada tahun . . . , anak kedua dari tiga bersaudara ini diterima sebagai mahasiswa Program Studi S2 Matematika Universitas Andalas.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, segala puji Penulis haturkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul "*Bilangan Rado 2-warna untuk $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$* ", serta shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Baginda Rasulullah SAW yang telah menebarkan ilmu dan iman dalam cahaya Islam yang beliau bawa.

Selesainya tesis ini tak lepas dari do'a, motivasi, dorongan semangat, dan bantuan yang senantiasa diberikan oleh kedua orang tua, kakak, adik, dan keluarga besar Penulis. Seiring dengan ungkapan terima kasih kepada keluarga tercinta, tak lupa pula Penulis sampaikan ungkapan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada yang terhormat :

- (1) Bapak Dr. Muhafzan, sebagai ketua Program Studi S2 Matematika FMIPA Universitas Andalas Padang,
- (2) Bapak Dr. Syafrizal Sy, sebagai ketua komisi pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya demi terwujudnya tesis ini.
- (3) Ibu Dr. Lyra Yulianti, sebagai anggota komisi pembimbing, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya demi terwujudnya tesis ini.
- (4) Bapak Dr. Muhafzan, Bapak Dr. Admi Nazra, dan Bapak Dr. Mahdhivan Syafwan sebagai penguji yang telah begitu banyak memberikan saran untuk penyempurnaan tesis ini.
- (5) Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika dan Program Studi S2 Matematika FMIPA Universitas Andalas yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
- (6) Rahma Shislina selaku teman seperjuangan.

(7) Seluruh pihak yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulisan tesis ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan dan tidak luput dari berbagai kekurangan karena terbatasnya ilmu dan pengalaman yang Penulis miliki. Oleh sebab itu, dengan kerendahan hati Penulis mengharapkan kritikan dan saran agar kedepannya diperoleh hasil yang lebih baik. Penulis berharap agar tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya. Amin ya Rabbal'alamin.

Padang, bulan tahun

Dwiprima Elvanny Myori

Lampiran 9. Contoh Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, Daftar Lampiran, Daftar Pustaka

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Perumusan Masalah	1
I.3 Tujuan Penelitian	1
I.4 Manfaat Penelitian	1
II TINJAUAN PUSTAKA	2
II.1 Landasan Teori	2
III METODOLOGI PENELITIAN	3
III.1 Langkah-langkah Penelitian	3
IV BILANGAN RADO 2-WARNA UNTUK $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$	5
V KESIMPULAN DAN SARAN	6
V.1 Kesimpulan	6
V.2 Saran	6
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR LAMPIRAN	9
DAFTAR PUSTAKA	10

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Bab pendahuluan sedikitnya memuat deskripsi topik kajian dan latar belakang, masalah yang dikaji, tujuan, dan lingkup permasalahannya, cara pendekatan dan metode penelitian yang digunakan.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah memberikan gambaran tentang aspek dari topik yang menjadi fokus penelitian, dan gambaran tentang kecenderungan yang terjadi dalam aspek tersebut. Dari kecenderungan-kecenderungan tersebut, dapat diidentifikasi keterbatasan pemahaman yang ada, pertentangan dengan teori, atau dengan harapan-harapan yang berlaku umum.

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan batasan titik akhir dari suatu penelitian. Tujuan menspesifikasikan dengan jelas apa yang ingin dicapai dengan penelitian tersebut sehubungan dengan pertanyaan penelitian yang diajukan sebelumnya.

I.4 Manfaat Penelitian

Bagian ini menjelaskan manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian, terutama yang menyangkut kontribusi dalam meningkatkan pemahaman dalam topik tersebut khususnya, dan dalam pengembangan ilmu pengetahuan secara keseluruhan.

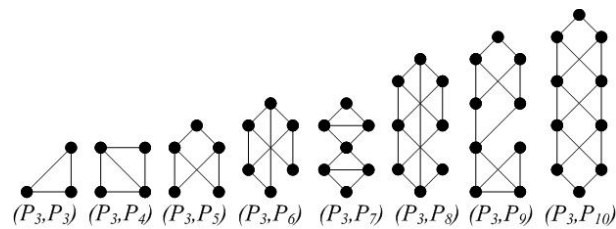
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Landasan Teori

Tinjauan pustaka mempunyai beberapa fungsi, yaitu

- (i) Membuat tinjauan terhadap perkembangan mutakhir (*state of the art*) pengetahuan dan pemikiran dalam topik yang akan diteliti dan mengidentifikasi gap pengetahuan yang ada, apa yang telah diketahui dan apa yang belum.
- (ii) Menjadi dasar dalam perumusan hipotesis penelitian.
- (iii) Menjadi landasan dalam menginterpretasikan data empiris penelitian.

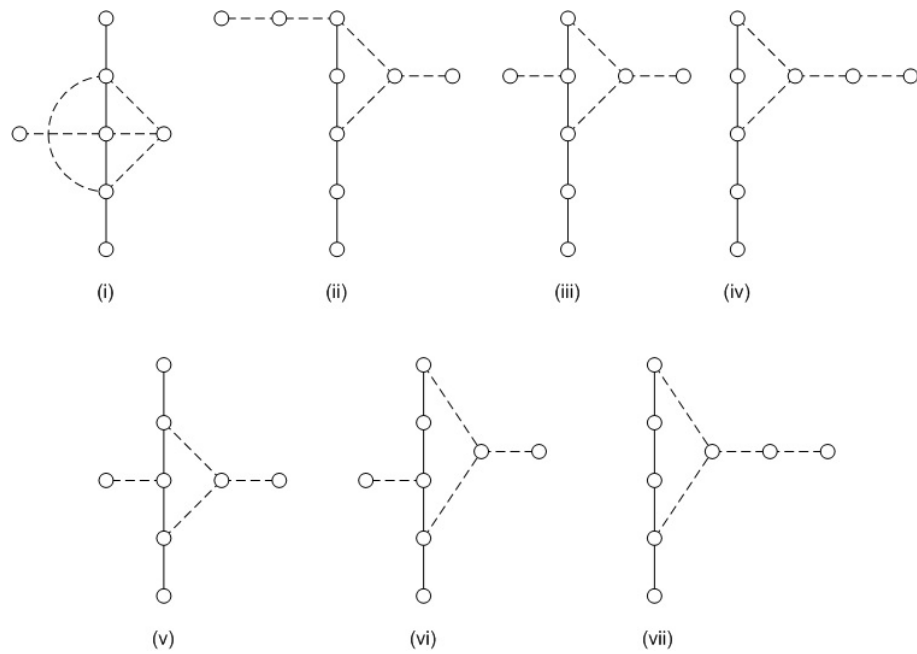


Gambar II.1. Graf P_3P_6

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Langkah-langkah Penelitian



Gambar III.1. Graf C_4^+

\hat{r}	K_2	P_3	K_3	$2K_2$	P_4	$K_{1,3}$	C_4	$K_{1,3} + e$	$K_4 - e$	K_4
K_2	1	2	3	2	3	3	4	4	5	6
P_3		3	8	4	5	4	6	8	9	18
K_3			15	6	15	18	20	19	20	36
$2K_2$				3	5	6	8	8	10	1
P_4					7	8	9	15	17	35
$K_{1,3}$						5	12	18	19	42
C_4							15	20	21	45
$K_{1,3} + e$								19	20	43
$K_4 - e$									39	55
K_4										153

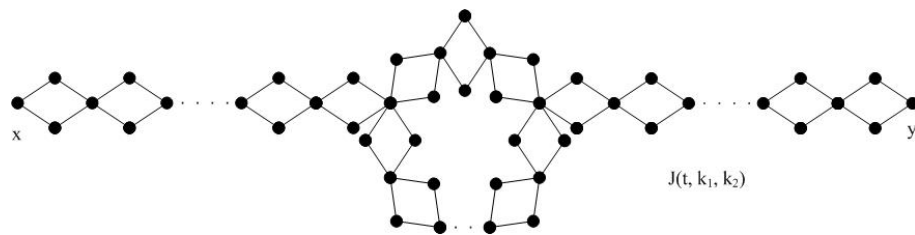
Tabel III.1. Beberapa bilangan Ramsey sisi

BAB IV

BILANGAN RADO 2-WARNA UNTUK

$$\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$$

Pada bab ini akan dikaji tentang bilangan Rado 2-warna untuk $\sum_{i=1}^{m-1} a_i x_i = x_m$ dengan $x_i \in [1, n]$, $a_i, n \in \mathbb{Z}^+$. Kajian tersebut disajikan dalam bentuk teorema.



Gambar IV.1. Graf J

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Dari hasil kajian pada tesis ini dapat disimpulkan bahwa bilangan Rado 2-warna untuk

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \cdots + a_{m-1}x_{m-1} = x_m$$

adalah $a(a+b)^2 + b$, dimana

$$x_i \in [1, n], a_i, n \in \mathbb{Z}^+, a = \min\{a_1, \dots, a_{m-1}\}, \text{ dan } b = \sum_{i=1}^{m-1} a_i - a.$$

V.2 Saran

Karena topik mengenai bilangan Rado masih belum banyak dikaji, maka penulis menyarankan untuk mengkaji bilangan Rado k -warna untuk

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \cdots + a_{m-1}x_{m-1} = x_m$$

dengan $k > 2$, $x_i \in [1, n]$, dan $a_i, n \in \mathbb{Z}^+$.

Daftar Gambar

II.1	Graf P_3P_6	2
III.1	Graf C_4^+	3
IV.1	Graf J	5

Daftar Tabel

III.1	Beberapa bilangan Ramsey sisi	4
-------	---	---

Daftar Lampiran

Lampiran A	Metode Titik-Interior (<i>Interior – Point Method</i>)	10
Lampiran B	Kriteria Kualitas Terbang Lateral-Direksional	15

Daftar Pustaka

- [1] S. A. Burr, P. Erdős, R. J. Faudree, C. C. Rousseau, R. H. Schelp, Ramsey-minimal Graphs for Matching, *Theory and Applications of Graphs*, (G. Chartrand ed.), Wiley, New York, (1981): 159 – 168
- [2] R. Diestel, *Graph Theory*, 4nd ed., Springer-Verlag New York Inc., 2010
- [3] P. Erdős, R. J. Faudree, *Size Ramsey number involving matching*, in *Finite and Infinite Sets, 6th Hung. Combin. Coooq., Eger/Hung. 1981, Vol I, Coll. Math. Soc. Ján. Bolyai* **37** (1984): 247 – 264
- [4] Guo, S., dan Sun, Z. (2008): Determination of The Two-Color Rado Number for $a_1x_1 + a_2x_2 + \cdots + a_mx_m = x_0$, *J. Combin. Theory Ser. A*, **115**, 345 – 353.
- [5] Rosen, K. H.(2003): *Discrete Mathematics and Its Applications*. Fifth Edition. McGraw-Hill, Inc., New York.