## Halaman Judul (samakan format tesis)

Halaman judul, ditulis secara berurutan sebagai berikut:

1. Judul proposal penelitian tesis, yang ditulis dengan huruf besar yang ditebalkan, di tengah halaman, contoh:

**JUDUL**

1. Keterangan judul proposal, berupa tulisan:

**Proposal Tesis S-2**

1. Lambang Universitas Syiah Kuala, dengan diameter sekitar 5 cm.
2. Keterangan mahasiswa yang mengajukan proposal, contoh:

**diajukan oleh**

**Nama: Merdeka Belajar**

**NIM: 123456789**

1. Waktu pengajuan, yang terdiri dari nama Prodi, bulan dan tahun, contoh:

**Program Studi Magister Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala**

**November 2021**

Contoh lengkap halaman depan dapat dilihat pada halaman berikut.

**JUDUL (bold, 16 pts )**

**Proposal Tesis S-2 (bold, 14 pts )**



**diajukan oleh**

**Nama: Merdeka Belajar**

**NIM: 123456 89**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

**NOVEMBER 2021 (BOLD, 14 PTS)**

## Halaman Pengesahan

*Berisi data pengesahan proposal yang ditandatangani oleh pembimbing pertama dan pembimbing kedua. Contoh seperti di bawah ini.*

Proposal Tesis

Judul

diajukan oleh

Nama: Merdeka Belajar

NIM: 123456 89

telah disetujui oleh:

Komisi Pembimbing

Tanggal................................

Pembimbing I, Pembimbing II

Nama Nama

NIP NIP

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Magister Teknik Elektro

Dr. Ir. Roslidar, S.T., M.Sc., IPM. ASEAN Eng.

NIP. 197807192002122002

**ABSTRAK**

Abstrak memuat penjelasan ringkas dari kegiatan penelitian yang akan dilakukan meliputi latar belakang, termasuk penjelasan permasalahan yang akan diteliti dan solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kemudian, dijelaskan metode atau pendekatan penelitian yang akan digunakan berserta tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya, tuliskan gambaran hasil (luaran) penelitian yang diharapkan. Terakhir cantumkan maksimum 5 kata kunci yang paling dominan.

Berikut ini diberikan contoh sebuah abstrak yang memenuhi kriteria penulisan di atas,

Naskah ini membahas masalah pencocokan antara suatu sketsa forensik dengan citra mug-shot pada basis data kriminal. Penelitian-penelitian sebelumnya hanya menawarkan solusi untuk pencocokan sketsa yang dibuat dengan melihat objek secara langsung. Sketsa forensik berbeda karena sketsa ini dibuat berdasarkan deskripsi yang diberikan oleh saksi mata (tanpa melihat secara langsung objek yang disketsanya) –**kalimat ini berisi latar belakang; masalah yang diajukan/diteliti**. Untuk mengidentifikasi sketsa forensik, kami menggunakan suatu framework yang dinamai *local feature-based discriminant analysis (LFDA)*. Pada *LFDA*, sketsa forensik dan foto mug-shot secara terpisah direpresentasikan dengan fitur SIFT dan pola biner lokal multiskala (PBLM). Proyeksi PLBM kemudian digunakan untuk mempartisi vector dari representasi fitur untuk mendapatkan jarak pencocokan yang paling kecil –**ini adalah metode yang digunakan**. Dengan menggunakan LFDA, diharapkan terjadi peningkatan pencocokan sketsa forensik yang signifikan, melebihi sistem pengenalan wajah komersil – **ini adalah hasil yang diharapkan**.

Kata kuci: forensik citra, LFDA, PLBM, sketsa forensik, fitur SIFT.

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang

Latar belakang berisi motivasi penelitian, perumusan masalah, kebaruan penelitian dan manfaat penelitian.

### Motivasi Penelitian

Motivasi penelitian merupakan latar belakang tentang apa yang mendorong seseorang untuk mengangkat suatu masalah untuk dilakukan penelitian. Disini dijelaskan situasi dan kondisi yang melatarbelakangi terjadinya masalah tersebut. Motivasi penelitian memaparkan apa saja yang menjadi alasan dan jika penelitian ini dilakukan ada dampak yang terjadi. Motivasi penelitian dapat juga berbentuk penjelasan tentang masalah yang belum selesai pada penelitian sebelumnya sehingga mendorong penelitian ini dilakukan.

### Permasalahan Penelitian

Permasalahan penelitian menjelaskan sebuah fenomena yang terjadi yang ingin diselesaikan. Permasalahan penelitian berupa kondisi yang ingin diperbaiki atau kendala atau kesulitan yang ingin dihilangkan. Permasalahan yang dipaparkan dibagian ini bersifat umum sehingga mampu memberikan gambaran bagi pembaca. Permasalahan penelitian dapat dipaparkan dari permasalahan yang umum menjadi mengerucut yang ingin difokuskan dan diselesaikan dengan penelitian yang dilakukan.

### Keaslian dan Kebaruan Penelitian

Keaslian penelitian dikemukakan dengan menunjukkan bahwa masalah yang dipilih belum pernah dipecahkan/diteliti oleh peneliti lain, atau dinyatakan dengan tegas perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan. Jika terdapat persamaan dalam hal masalah, maka perbedaan dapat dilihat berdasarkan cara pendekatan dan metode yang digunakan.

Pemaparan keaslian dan kebaruan dapat dilakukan dengan cara membahas penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan untuk menangani permasalahan yang diangkat pada penelitian yang dilakukan. Berdasarkan hasil yang dicapai oleh penelitian sebelumnya, maka dapat dipilih salah satu keaslian dan kebaruan dari penelitian yang belum dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

### Uraian Usulan Penelitian Tesis

Pada bagian ini dijelaskan secara ringkas metode yang akan diusulkan. Dasar-dasar yang digunakan untuk membangun metode ini perku dijelaskan secara ringkas pada bagian ini. Alur metode usulan juga perlu dijelaskan secara ringkas pada bagian ini. Bagian lebih detil dijelaskan pada bab metode penelitian. Usulan pada penelitian ini dapat dibahas dalam satu atau dua paragraph ringkas sehingga memberi gambaran bagi pembaca terhadap usulan penelitian.

## Rumusan Permasalahan

Perumusan masalah merupakan penjabaran masalah-masalah yang diteliti untuk kemudian dipecahkan dan dicarikan solusinya. Perumusan masalah bertujuan untuk mengemukakan suatu masalah yang ingin dicari jawabannya melalui penelitian tesis ini. Sebutkan pentingnya permasalahan tersebut untuk dibahas pada tesis. Dengan studi pustaka yang cukup, pengusul proposal dapat menunjukkan bahwa penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian yang belum pernah dilakukan, dan layak untuk dilakukan.

## Tujuan Penelitian

Bagian ini menjelaskan tujuan penelitian secara spesifik, seperti mengukur kinerja suatu metode/sistem, merancang dan menganalisis hasil rancangan tersebut, membandingkan kinerja dari dua atau lebih metode untuk suatu aplikasi, dan lain-lain. Tujuan penelitian harus jelas dan realistis. Tujuan merupakan sasaran akhir yang akan dicapai setelah penelitian ini dilaksanakan. Tidak perlu menuliskan bahwa tujuan penelitian adalah untuk memperoleh gelar S-2.

**Contoh penulisan Tujuan Penelitian**:

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menggabungkan fitur citra *color layout descriptor* dengan *dominant color* untuk meningkatkan kinerja pencarian *database* citra.
2. Membandingkan karakteristik fitur citra *color layout descriptor* dengan gabungan *color layout dominant color descriptor* pada sistem *retrieval* untuk proteksi visual *database* citra.
3. Menganalisa kinerja sistem *retrieval* menggunakan *precision dan recall* untuk penggabungan fitur *citra color layout descriptor* dan *dominant color* tersebut.

## Relevansi Penelitian

Relevansi penelitian membahas penelitian terdahulu yang sejenis dan berkaitan dengan penelitian yang diajukan. Pentingnya membahas penelitian terdahulu adalah untuk mengetahui masalah-masalah yang belum terjawab pada penelitian tersebut. Pada bagian relevansi penelitian juga dibahas urgensi atau pentingnya dari penelitian yang dilakukan. Urgensi penelitian menggambarkan bagaimana pengaruh dari penelitian ini terhadap permasalahan yang diangkat.

Bagian relevansi penelitian mirip dengan bagian latar belakang, yaitu bertujuan untuk meyakinkan pembaca akan pentingnya penelitian, sekaligus membangun konteks penelitian yang akan dilakukan. Perbedaannya adalah, bagian latar belakang memaparkan alasan-alasan yang umum, sedangkan bagian relevansi penelitian membahas penelitian secara khusus. Pada bagian ini, digunakan istilah-istilah khusus pada bidang yang diteliti.

**Contoh penulisan Relevansi Penelitian**

Penelitian terkait dengan sistem proteksi pada pertukaran data melalui media online telah banyak dilakukan sebelumnya. Tabel 1.1 menunjukkan perbandingan beberapa penelitian yang telah dilakukan. Sistem proteksi *database* dengan menggunakan metode enkripsi dan mengubah struktur *file* data dilakukan pada referensi [22]. Metode yang diusulkan mampu memproteksi *database* dengan meningkatkan kesulitan pencarian data akan tetapi metode ini membutuhkan proses yang rumit dan kompleks untuk deskripsi dan pencarian data. Metode proteksi lainnya dengan mengekstrak fitur dari citra *plaintext* dimana fitur citra langsung di ekstrak setelah adanya proses *query* dari pengguna [23]. Kelemahan metode ini yaitu membutuhkan lebih banyak sumber daya sehingga sistem pencarian tidak efisien.

Penelitian mengenai sistem *retrieval* pada referensi [9] menggunakan fitur *color layout descriptor* mampu menghasilkan keberhasilan pencarian rata-rata 75%. Metode proteksi dengan menggunakan ekstraksi fitur *color layout descriptor* mampu memberikan proteksi terhadap citra dalam *database*, akan tetapi untuk menghasilkan keberhasilan pencarian 100%, maka dibutuhkan penggabungan dengan fitur-fitur citra yang lain. Disamping itu penelitian sistem *retrieval* lainnya dengan menggunakan fitur *dominant color* yang dilakukan padareferensi [18] menghasilkan tingkat keakuratan yang tinggi dalam proses pencarian citra *database* dan menghasilkan pencarian rata-rata 80%. Pada metode ini *database* citra tidak terproteksi sehingga citra mudah dimanipulasi. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya penelitian ini akan menyempurnakan kekurangan dari metode yang sudah ada dengan menggabungkan dua buah fitur pada sistem *retrieval* yaitu fitur *color layout descriptor* dan fitur *dominant color* yang diharapkan mampu memberikan proteksi sekaligus menghasilkan keberhasilan pencarian hingga 100%*.* Tabel 1.1 menunjukkan rangkuman dari relevansi penelitian.

Tabel 1.1 Tabel Relevansi Penelitian

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Referensi** | **Metode** | **Hasil** | **Kelebihan** | **Kekurangan** |
| [22] | Enkripsi file data dan mengubah struktur file | Metode yang diusulkan dapat meningkatkan kesulitan dalam pengindexian dan pencarian data dalam database | Data dapat terhindar dari bahaya karena disimpan dalam bentuk data terenkripsi | Membutuhkan proses deskripsi dan *‘keywords’* tertentu untuk pencarian data dalam databse |
| [23] | Sistem proteksi dengan mengekstrak fitur dari citra *plaintext*  | Metode yang dihasilkan mampu melakukan proteksi terhadap gambar di dalam database | Fitur langsung di ekstrak setelah adanya proses *query* | Membutuhkan lebih banyak sumber daya  |
| [24] | Sistem proteksi dengan mengekstrak fitur dari citra plaintext dan dienkripsi oleh pemilik gambar | Metode yang dihasilkan mampu melakukan proteksi terhadap gambar di dalam database | fitur dari citra plaintext langsung dienkripsi oleh pemilik gambar | Membutuhkan sistem komputasi yang kompleks |
| [25] | Sistem *retrieval* berbasis histogram | Metode yang dihasilkan dapat mengurangi kebutuhan ekstraksi dan enkripsi karena citra dienkripsi oleh permutasian koefisien DCT dan mampu melakukan proteksi | Kompatibel dengan file format JPEG | Membutuhkan decoding JPEG untuk invers kuantisasi |
| [9] | Sistem retrieval berbasis *color layout descriptor* | Metode proteksi dengan menggunakan ekstraksi fitur *color layout descriptor* mampu memberikan proteksi terhadap citra dalam *database* | Menghasilkan pencarian rata-rata 75% | Membutuhkan gabungan fitur lain untuk proses ekstraksi fitur sehingga menghasilkan keberhasilan pencarian 100% |
| [18] | Sistem *retrieval* dengan menggunakan fitur *dominant color* | Menghasilkan tingkat keakuratan yang tinggi dalam proses pencarian citra *database* | Menghasilkan pencarian rata-rata 80% | Citra dalam *database* tidak terproteksi sehingga mudah dimanipulasi |
|  | Metode yang diusulkan gabungan *fitur color layout descriptor* dan dominant color | Karena menggabungkan dua buah fitur metode ini diharapkan dapat memberikan proteksi sekaligus menghasilkan keberhasilan pencarian 100%  |  |  |

## BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini memuat landasan teori dan kajian pustaka (*literature review*) tentang hasil-hasil penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti-peneliti terdahulu dan yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan atau yang mendukung judul.

Landasan Teori merupakan kerangka berfikir atau teori yang disarikan dari Tinjauan Pustaka yang digunakan dalam usaha mencapai tujuan penelitian dan memecahkan permasalahan. Landasan teori digunakan untuk merumuskan hipotesis. Landasan Teori dapat pula berbentuk uraian kualitatif, model matematis, rumus, atau persamaan yang langsung berkaitan dengan penelitian.

Kajian pustaka menjelaskan posisi/status terkini penelitian yang dilakukan penulis diantara penelitian-penelitian yang sudah ada. Tinjauan pustaka memuat uraian yang sistematis dan komprehensif hasil penelitian sebelumnya dan hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Dalam penyajian ini, uraian hendaknya juga menunjukkan permasalahan yang akan diteliti belum terjawab atau pemecahannya belum rinci sehingga masih diperlukan penelitian seperti yang diusulkan.

## BAB III

**Metode dan Jadwal Penelitian**

**3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian menjelaskan tentang alat dan bahan penelitian, tahapan dan prosedur penelitian.

1. ***Sub-bab Alat dan Bahan Penelitian***

Bagian ini menjelaskan objek yang akan diteliti. Objek penelitian merupakan variabel atau apa yang menjadi titik perhatian atau topik permasalahan yang akan dikaji untuk penelitian. Selain itu bagian ini juga memuat bahan atau peralatan yang digunakan dalam penelitian, lengkap dengan sifat-sifat atau spesifikasinya.

1. ***Sub-bab Tahapan dan Prosedur Penelitian***

Bagian ini memuat penjelasan tentang tahapan dan prosedur penelitian yang digunakan dan bisa dalam bentuk diagram alur, diagram blok, atau deskripsi matematis dari objek yang diteliti. Pada bagian ini juga dijelaskan setiap tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian yang diuraikan dengan jelas dan terperinci, termasuk variabel atau parameter yang pertimbangkan serta teknik pengumpulan dan analisis data. Prosedur penelitian harus dijelaskan secara runut dan detail sehingga memudahkan peneliti lain untuk mengulangi penelitian yang dilakukan. Selain itu, pada bagian ini harus dijelaskan metode pengukuran kinerja atau evaluasi hasil yang menjadi bahan dalam menganalisis hasil. Jika penelitian mengusulkan sebuah model atau purwarupa, maka desain dari model purwarupa dipaparkan pada bagian ini.

## 3.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian berisi daftar kegiatan penelitian yang dilaksanakan berdasarkan waktu. Jadwal penelitian dirancang dengan tujuan memberikan pedoman waktu bagi peneliti, sehingga waktu total penelitian bisa diperkirakan. Untuk setiap langkah/kegiatan penelitian, dialokasikan waktu yang mencukupi/layak, misalnya 1 bulan untuk studi literatur, 1 bulan untuk perancangan, 2 bulan untuk analisis, 2 bulan untuk penulisan laporan dan 3 bulan untuk penulisan karya ilmiah jurnal. Kegiatan penelitian bisa dijadwalkan secara paralel, misalnya kegiatan analisis, penulisan laporan dan penulisan karya ilmiah dapat dilaksanakan hampir bersamaan. Jadwal ini biasanya berbentuk matriks, untuk memudahkan pembacaannya. Contoh jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1., dibawah ini:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Uraian Kegiatan | Bulan Pelaksanaan  |
| I | II | III | IV | V | VI |
| 1. | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Perencanaan Metode Penelitian |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Simulasi Metode Penelitian |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Analisis metode penelitian |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Finalisasi Penulisan Proposal Tesis |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Pelaksanaan Seminar Proposal Tesis |  |  |  |  |  |  |

## BAB IV

## KELUARAN YANG DIHARAPKAN

Jelaskan luaran yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini. Bentuk keluaran dapat berupa metode, model, algoritma, desain dan purwarupa.

**Contoh penulisan Luaran**:

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Sebuah fitur citra yang merupakan gabungan dari *color layout descriptor* dan *dominant color descriptor*.
2. Desain kontrol pengendali *sun-tracking* menggunakan metode Grey Wolf Optimizer (GWO).
3. Pemodelan teknik *pre-coding* pada kanal rician.
4. Metode gabungan untuk deteksi kanker tiroid menggunakan citra termal.
5. Prototipe pengendali mesin pencetak kayu pada industri perabotan berbasis *bio-inspired algorithm*.

**Contoh-contoh jenis keluaran untuk setiap bidang konsentrasi adalah sebagai berikut:**

1. Bidang konsentrasi Teknologi Informasi (TI)
2. Metode ekstraksi fitur baru
3. Metode baru yang merupakan gabungan atau integrasi dari metode/ teknik yang sudah ada sebelumnya
4. Algoritma baru
5. Aplikasi baru
6. Teori/persamaan baru
7. Dataset baru
8. Bidang konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)
9. Analisis
10. Metode baru
11. Optimasi daya
12. Desain kontrol
13. Bidang konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)
14. Metode baru
15. Analisis kinerja
16. Teknik Telekomunikasi (TT)
17. Pemodelan kanal
18. Teori/persamaan baru
19. Analisis
20. Perancangan sistem komunikasi
21. Metode baru
22. Teknik Biomedis (TB)
23. Aplikasi baru
24. Perbaikan metode
25. Prototipe
26. Teknik Otomasi Industri (TO)
27. Alat
28. Prototipe

## Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi bahan bacaan (literatur) yang diacu langsung dalam penulisan proposal tesis. Daftar pustaka minimal berjumlah 15 sumber yang terdiri dari 60% (9 referensi) dari artikel jurnal, baik artikel jurnal berbahasa Indonesia maupun artikel jurnal bahasa Inggris, dan 40% dari sumber lain berupa buku-buku, prosiding, paten, majalah, surat kabar dan sumber-sumber Internet. Daftar Pustaka ditulis dengan menggunakan *software reference manager* seperti Mendeley, Zotero, End Note, dan *software* referensi lain sebagainya.

Penulisan daftar pustaka mengikuti format IEEE. Contoh penulisan daftar pustaka seperti berikut:

1. **Artkel Jurnal**

K. A. Nelson, R. J. Davis, D. R. Lutz, and W. Smith, “Optical generation of tunable ultrasonic waves,” Journal of Applied Physics, vol. 53, no. 2, Feb., pp. 1144-1149, 2002.

1. **Prosiding/ konferensi Seminar Nasional/Internasional**

J. Smith, R. Jones, and K. Trello, “Adaptive filtering in data communications with self-improved error reference,” In Proc. IEEE International Conference on Wireless Communications ’04, 2004, pp. 65-68.

**3. Buku**

**a. Penulis buku Tunggal:**

W. K. Chen, *Linear Networks and Systems*. Belmont, CA: Wadsworth Press, 2003.

**b. Penulis buku lebih dari dua**

R. Hayes, G. Pisano, and S. Wheelwright, *Operations, Strategy, and Technical Knowledge*. Hoboken, NJ: Wiley, 2007.

**c. E-books**

L. Bass, P. Clements, and R. Kazman, Software Architecture in Practice, 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 2003. [E-book] Available: Safari e-book.

**4. Patent/Standard**

K. Kimura and A. Lipeles, “Fuzzy controller component,” U. S. Patent 14, 860,040, 14 Dec., 2006.

**5. Artikel koran dari Internet**

C. Wilson-Clark, “Computers ranked as key literacy,” The Atlanta Journal Constitution, para. 3, March 29, 2007. [Online], Available: http://www.thewest.com.au. [Accessed Sept. 18, 2007].

**6. Internet**

**a. Situs professional Internet**

European Telecommunications Standards Institute, “Digital Video Broadcasting (DVB): Implementation guide for DVB terrestrial services; transmission aspects,” European Telecommunications Standards Institute, ETSI-TR-101, 2007. [Online]. Available: http://www.etsi.org. [Accessed: Nov. 12, 2007].

**b. Situs Umum Internet**

J. Geralds, “Sega Ends Production of Dreamcast,” vnunet.com, para. 2, Jan. 31, 2007. [Online]. Available: http://nli.vnunet.com/news/1116995. [Accessed Sept. 12, 2007].

### **Situs Personal Internet**

G. Sussman, “Home Page-Dr. Gerald Sussman,” July, 2002. [Online]. Available: http://www.comm.edu.faculty/sussman/sussmanpage.htm. [Accessed Nov. 14, 2007].

1. **Software**

Thomson ISI, Endnote 7. [CD-ROM]. Berkeley, CA: ISI ResearchSoft, 2006.

1. **Laporan**

K. E. Elliott and C. M. Greene, “A local adaptive protocol,” Argonne National Laboratory, Argonne, France, Tech. Report. 916-1010-BB, 7 Apr. 2007.

1. **Publikasi Pemerintah**

National Aeronautics and Space Administration, NASA Pocket Statistics. Washington, DC: Office of Headquarters Operations, 2007.

1. **Tesis atau Disertasi (yang tidak dipublikasikan)**

H. Zhang, “Delay-insensitive networks,” M. S. thesis, University of Chicago, Chicago, IL, 2007.