

LECTURE NOTES

Research Methodology in Computer Science

Week ke 4

Rumusan Masalah Penelitian

LEARNING OUTCOMES

1. Mahasiswa mampu membuat rumusan masalah penelitian di bidang ilmu komputer

OUTLINE MATERI :

1. Mendefinisikan Masalah Penelitian
2. Metode untuk membuat Masalah Penelitian
3. Merumuskan permasalahan penelitian
4. Mereview permasalahan penelitian

A. MENDEFINISIKAN MASALAH PENELITIAN

Permasalahan penelitian adalah tantangan penelitian berdasarkan keterbatasan, yang diidentifikasi oleh peneliti dalam konteks situasi praktis atau teoretis yang ingin ditemukan solusinya. Peneliti harus mengkaji semua kemungkinan yang menyangkut masalah penelitian sebelum mendefinisikan masalah penelitian atau rumusan masalah. Adapun hal yang diperlukan untuk mendefinisikan masalah penelitian:

- Mengetahui keterbatasan/kelemahan subjek penelitian yang dipilih.
- Dapat didefinisikan untuk individu atau sekelompok orang.
- Mencari tahu dengan metode mana (alternatif) hasil/tujuan dapat dicapai dengan kinerja optimal dalam konteks lingkungan tertentu.
- Mengidentifikasi isu-isu penting dengan penelitian yang dilakukan.

Karakteristik permasalahan penelitian:

- Fakta: Rumusan masalah harus didasarkan pada beberapa fakta yang sudah diketahui yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi topik penelitian
- Kesenjangan (Gap): masalah dapat diidentifikasi dari kesenjangan pada solusi saat ini
- Menarik: Kepentingan Peneliti harus dipertahankan
- Eksploratif: dapat diselidiki melalui pengumpulan dan analisis data
- Penting: harus berkontribusi untuk peningkatan subjek penelitian
- Layak: harus sesuai dengan tingkat keterampilan penelitian peneliti, sumber daya yang tersedia, dan batasan waktu
- Etis: Solusi yang diajukan harus etis dan tidak merugikan siapa pun
- Menantang: Pernyataan masalah harus menantang
- Kejelasan: Pernyataan masalah harus didefinisikan dengan jelas

Beberapa pertanyaan untuk mendefinisikan masalah penelitian:

- Apa saja keterbatasan/kelemahan subjek penelitian yang ada?
- Apa database yang dibutuhkan?
- Apa karakteristik data, yang relevan dan perlu dipelajari?

- Parameter apa yang perlu dieksplorasi?
- Apa metode/teknik yang tersedia untuk tujuan ini?

B.METODE UNTUK MEMBUAT MASALAH PENELITIAN

Awalnya, masalah ditulis dalam cara umum yang luas. Hal ini dilakukan karena kelayakan praktis atau karena beberapa kepentingan intelektual/ilmiah. Peneliti harus berpikir matang sebelum mengajukan masalah penelitian. Jika topik penelitian berkaitan dengan penelitian sosial, maka sebaiknya dilakukan observasi lapangan terlebih dulu. Untuk tujuan ini, peneliti harus melakukan beberapa survei pendahuluan. Hal ini sering disebut sebagai survei percontohan.

Selanjutnya, peneliti harus meminta saran dari pembimbing atau ahli pada subjek dalam menyelesaikan tugas ini. Panduan membantu peneliti untuk mengemukakan masalah dalam beberapa pernyataan umum. Tetapi terserah kepada peneliti untuk mempersempit masalah dan menulis masalah dalam istilah operasional, untuk menentukan domain penelitian yang tepat. Jika peneliti bekerja di beberapa lembaga atau organisasi penelitian, maka ia dapat meminta bantuan ahli dari lembaga atau organisasi penelitian untuk mereview rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Jika masalah mengandung beberapa informasi ambigu, maka itu harus diselesaikan dengan memikirkan masalah itu berulang kali, dengan pikiran yang sejuk dan tenang. Saat memikirkan kembali masalah tersebut, kelayakan tentang solusi tertentu perlu dipertimbangkan. Kelayakan dan sumber daya yang tersedia harus dipertimbangkan saat merumuskan masalahnya

C.MERUMUSKAN PERMASALAHAN PENELITIAN

Pertama-tama tulis pernyataan masalah dari sudut pandang yang berbeda, terkait dengan masalah penelitian. Kemudian bandingkan setiap pernyataan tersebut untuk mencari hal-hal umum atau mendapatkan generalisasi dari pernyataan masalah. Setelah membandingkan pernyataan yang berbeda tersebut, tuliskan pernyataan pada tingkat yang lebih general. Pastikan bahwa masalahnya harus dapat mencerminkan pendekatan penelitian atau solusi yang diperlukan. Pastikan juga bahwa pernyataan masalah tetap fokus pada permasalahan yang ada pada domain atau subjek

penelitian. Sertakan kerangka waktu di mana masalah telah terjadi. Akan lebih baik jika pernyataan masalah dapat dikuantifikasi. Anda harus dapat mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah menggunakan kata “mengapa” dan “bagaimana”. Pernyataan masalah tersebut harus sudah didefinisikan saat mulai membaca literatur dari awal.

Berikut adalah contoh permasalahan penelitian dari suatu artikel ilmiah yang dapat diidentifikasi dengan adanya kata “however” seperti terlihat pada cuplikan berikut:

Deep learning has also been used several times in past studies on oil palm FFB ripeness classification. Several CNN architectures have been implemented and tested, such as AlexNet (Ibrahim et al., 2018), ResNet-152 (Harsawardana et al., 2020), and DenseNet (Herman et al., 2020). Ibrahim et al. managed to achieve 100% accuracy using AlexNet on their test dataset. In 2019, Harsawardana et al. implemented ResNet-152 on a smart crane grabber for classifying palm oil ripeness levels with 0.7134 F1 score. In 2020, Herman et al. applied residual attention on DenseNet and obtained 0.6929 F1 score in palm oil ripeness level classification. In these past experiments, transfer learning and data augmentation were used and managed to improve classification results. However, these models cannot be considered lightweight due to their huge number of parameters. In other words, the used models are potentially unable to be used in simple devices with low computational resources, such as smartphones. In order to solve this problem, our research focused on training lightweight CNNs to classify ripeness levels of oil palm FFB.

Seperti terlihat pada cuplikan kalimat di atas, permasalahan dapat diungkapkan dengan kalimat negative yaitu kalimat dengan menggunakan kata-kata negative, seperti tidak, belum turun, kurang dan lain-lain.

D.MEREVIEW PERMASALAHAN PENELITIAN

Untuk mendapatkan rumusan masalah yang tepat dan baik, diperlukan review pernyataan masalah. Beberapa yang perlu diperhatikan dalam mereview permasalahan penelitian dapat berdasarkan pada:

- Setiap pernyataan harusnya fokus hanya pada satu masalah
- Tidak boleh lebih dari dua pernyataan yang serupa

- Pernyataan masalah seharusnya tidak menyarankan solusi

Berikut ini adalah beberapa kesalahan dalam mendefinisikan rumusan Masalah:

- Peneliti tidak memiliki ide tentang apa yang sebenarnya ingin dilakukan atau tidak dapat menunjukkan subjek penelitian
- Peneliti tidak memenuhi syarat pada subjek tersebut untuk melakukan desain penelitian
- Peneliti tidak dapat menunjukkan alasan bahwa topik tersebut inovatif atau bermakna atau menarik untuk penelitian
- Ketersediaan database untuk subjek penelitian yang dipilih
- Masalah hukum apa pun yang terkait dengan domain penelitian
- Masalah apa pun yang terkait dengan keselamatan (seperti aplikasi militer, dll.)
- Tidak adanya pertimbangan biaya saat melakukan penelitian
- Rumusan masalah yang terlalu sempit atau terlalu kabur
- Jangan pilih masalah yang kontroversial
- Jangan memilih subjek/topik yang berlebihan; karena akan sulit untuk menyoroti kasus-kasus seperti itu.

LATIHAN

1. Jelaskan bagaimana mendapatkan rumusan masalah berdasarkan pada hasil studi literatur?
2. Kenapa setiap penelitian harus didahului dengan adanya identifikasi rumusan masalah?
3. Sebutkan dan jelaskan kriteria dari rumusan masalah yang baik, berikan contohnya?.

KESIMPULAN

- Studi literatur merupakan kegiatan penting dalam mendefinisikan rumusan masalah penelitian
- Berdasarkan survey literatur dan analisis dari hasil studi literatur peneliti harus dapat mengungkapkan permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan
- Dalam materi ini telah diuraikan beberapa Langkah untuk membuat rumusan masalah penelitian dan juga kriteria rumusan masalah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bairagi, V., & Munot, M. V. (Eds.). (2019). Research methodology: A practical and scientific approach. CRC Press.
- Thomas, C. G. (2021). Research methodology and scientific writing. Thrissur: Springer.
- <https://www.youtube.com/watch?v=4MP6mVVauVk>
- https://www.researchgate.net/publication/334631705_Design_of_the_research_problem_statement