|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | **MODUL 6 PERKULIAHAN** |
|  |  |
|  | **Proyek Data Science** |
|  |  |
|  | **USULAN JUDUL PROYEK DAN METODE PROYEK DATA SCIENCE** |
|  |  |

# Pembahasan

**Pertemuan 6**

**USULAN JUDUL PROYEK DAN METODE PROYEK DATA SCIENCE**

Outline pembahasan :

• Ide proyek • Judul proyek • Metode penyelesaian proyek

Tips mendapatkan ide proyek :

beberapa tips berikut mungkin bisa membantu anda untuk melakukan brainstorming ide kreatif anda.

1. Analogi sebagai pijakan.

Membuat analogi merupakan kunci dalam berpikir imajinatif. Ada banyak model atau analogi lain yang dapat kita temukan dari produk atau cara yang sudah ada. Contohnya seperti ini, untuk apa kita berusaha reinvent cara kerja roda ketika roda sudah tercipta? Anda tidak perlu repot memikirkan hal- hal yang mengganggu anda tentang hal yang sudah ada. Pikirkan bagaimana anda dapat menambah value di dalamnya.

2. Lihat sekitar Anda.

Banyak potensi yang disediakan oleh alam. Masih banyak yang belum tersentuh oleh ide-ide kreatif. Jadi mulailah untuk melihat disekitar anda dan pergunakan poin 1 untuk melatih mengembangkan ide kreatif anda.

3. Menjadikan hal asing sebagai hal biasa dan hal biasa sebagai hal asing.

Proses terbaik untuk memahami sesuatu yang belum kita kenal, asing, tak lazim, tak diketahui, adalah dengan cara mencari persamaannya dengan apa yang sudah kita tahu sebelumnya. Dan sebaliknya, kita pun tidak perlu bersusahpayah memikirkan segala sesuatu yang sudah biasa. Maka akan ada banyak ruang kosong di mana ide-ide yang liar bisa masuk.

4. Memperluas ruang lingkup kehidupan Anda.

Orang dengan ruang lingkup hubungan yang sempit cenderung berpikir dalam jalur dan batasan-batasan rutinitas mereka sendiri. Keluar dari lingkup itu, kembangkan ruang lingkup anda, dan cobalah untuk melihat hubungan antara keahlian anda dengan pekerjaan yang tidak terlihat oleh orang lain.

5. Rasa ingin tahu

Sejak Sekolah Dasar, guru anda pasti seringkali menstimulasi sikap kritis dengan meminta siswanya mengajukan pertanyaan. Pada dasarnya tujuan pendidikan adalah untuk menempatkan anda dalam kondisi selalu bertanya. Maka layaknya anak-anak yang memiliki hasrat ingin tahu yang besar, anda harus bisa mempertahankan hasrat untuk ingin tahu, melihat, dan belajar. Anda harus banyak bertanya. Baik ketika anda berbicara dengan orang lain maupun ketika anda berbicara pada diri sendiri. Bertanya akan menuntun anda untuk membedakan antara apa yang anda ketahui dan yang tidak anda ketahui.

6. Buka mata anda

Stop untuk sekedar melihat saja apa yang terjadi di sekitar anda, dan mulailah untuk mengamati. Artinya anda berupaya melihat dan memahami seluk beluk seseorang, benda, atau perilaku yang seolah-olah belum pernah anda lihat dalam kehidupan anda.

7. Menggali gagasan dengan membaca

Buku adalah gudang gagasan, pemikiran, fakta, opini, informasi, dll. Terlepas dari minat anda untuk membaca, buku merupakan cara untuk menajamkan pemikiran anda dan memperluas sudut pandang anda. Jadi, mulailah untuk melatih diri anda sendiri untuk membaca buku dan temukan hal-hal baru yang sebelumnya tidak anda sadari.

8. Bawa buku catatan setiap saat

Membawa catatan bukan berarti anda seorang nerd. Kebiasaan ini justru sangat bermanfaat untuk proses berpikir kreatif. Catat semua hal yang menjadi inspirasi anda. Berikan kutipan penuh inspirasi atau contoh dari para ahli dalam catatan anda untuk memberikan dorongan bagi anda untuk menjadi lebih kreatif

9. Memanfaatkan pikiran terdalam

Pikiran terdalam dapat melakukan hal yang lebih baik dari sekedar analisis. Kita semua tentu saja bisa melakukan analisis secara sadar. Namun analisis kreatif ialah menggabungkan berbagai elemen yang tidak mirip, bertolak belakang, unsur-unsur yang tampaknya tidak dapat disatukan menjadi satu kesatuan. Ketika analisis seperti ini dibutuhkan, maka pikiran terdalamlah yang akan bekerja.

10. Meningkatkan keterampilan analitis

Kata Albert Einstein: “Seseorang sebaiknya tidak memaksakan pandangannya tentang suatu persoalan, akan lebih baik jika dia mempelajarinya, dan pada saatnya nanti sebuah jalan keluar akan muncul dengan sendirinya”. Keterampilan seseorang untuk menganalisis dan menguraikan suatu masalah adalah alat penting yang harus dimiliki oleh seorang pemikir kreatif.

1. Gunakan Pertanyaan 5W+1H

Adiksimba atau Asdikamba yang menjadi istilah lain dari 5W+1H adalah kelompok pertanyaan yang dapat Anda gunakan sebagai dasar mengumpulkan informasi dalam memecahkan permasalahan.

Adiksimba adalah singkatan dari beberapa pertanyaan berikut:

A = Apa / What

Di = Dimana / Were

K = Kapan / When

Si = Siapa / Who

M = Mengapa / Why

Ba = Bagaimana / How

Selama ini, 5W+1H banyak dipergunakan oleh para jurnalistik dalam penyusunan berita dan penyidikan di kepolisian.

Namun ternyata 5W+1H ini juga sangat membantu Anda dalam menemukan ide-ide dalam membuat proposal penelitian.

2. Amati Situasi Lingkungan Sekitar

Untuk mendapatkan sumber ide yang cerdas, inovatif dan kreatif tidak dapat dengan berpangku tangan tanda blusukan.

Sebenarnya permasalahan di masyarakat yang belum terselesaikan cukup banyak. Dengan mengamati situasi lingkungan sekitar, Anda dapat menemukan permasalahan yang dialami masyarakat pada waktu itu.

Sehingga sangat disarankan bagi yang mau membuat proposal penelitian tapi belum mendapatkan ide untuk berkunjung ke beberapa tempat umum, seperti pasar, tempat wisata, jalan raya, dan banyak lagi.

TAHAP-TAHAP PELAKSANAAN PENELITIAN

Sebuah penelitian harus dimulai dari adanya suatu ‘pertanyaan’ yang ingin dijawab melalui kegiatan penelitian. Jika kita tidak mampu mendapatkan pertanyaan, maka penelitian tentang hal tersebut tidak perlu dilakukan. Misalnya, karena permasalahannya sudah sangat jelas, maka mengenai apa perlunya orang makan setiap hari, sudah tidak lagi melahirkan adanya pertanyaan.

Semua orang tahu bahwa makan tiap hari adalah untuk kesehatan dan untuk agar manusia dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tubuhnya. Karena sudah sangat jelas maka tak ada pertanyaan yang dapat diajukan karenanya tidak lagi dibutuhkan penelitian mengenai alasan mengapa orang perlu makan. Ada tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh seorang peneliti dalam melaksanakan penelitian.

Pertama, peneliti harus menentukan ‘ide’, ‘topik’ atau ‘gagasan’ penelitian. Kedua, ‘gagasan’ tersebut kemudian harus dikonversi menjadi sebuah ‘pertanyaan penelitian’. Ketiga, peneliti harus mengumpulkan data pendukung tentang ide penelitian tersebut karena tanpa didukung oleh adanya data atau kepustakaan, mungkin saja penelitian tersebut benar-benar baru sehingga sulit dalam pelaksanaannya. Langkah keempat, peneliti tersebut harus menentukan metodologi atau cara apa dan bagaimana penelitian tersebut akan dilaksanakan. Pemilihan metode ini harus ditujukan semata-mata agar ‘pertanyaan’ penelitian dapat terjawab, dan bukan didasarkan kepada rumit atau tidaknya metode. BAGAIMANA MENCARI TOPIK/IDE PENELITIAN? Sebagaimana untuk hal-hal lain, untuk melakukan penelitian pun, yang sulit adalah melakukan langkah pertama. Untuk melakukan penelitian, langkah pertama, dan dianggap paling sulit adalah “memilih atau menentukan topik/ide penelitian”.

Dari berbagai survey diketahui bahwa kurangnya kemampuan dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan penelitian adalah disebabkan oleh ketidakmampuan mereka dalam mencari atau menentukan topik penelitian. Betulkah mencari gagasan atau topik penelitian sulit? Menurut Craig Loehle (1990) dalam artikelnya yang berjudul A guide to increased creativity in research – inspiration or perspiration? (Bioscience 40:123-129), mendapatkan gagasan penelitian memang merupakan langkah tersulit. Menurutnya, seorang peneliti yang sukses biasanya ditentukan oleh ketepatannya memilih masalah penelitian, baik dari aspek guna laksana maupun dari ketersediaan metode untuk memecahkannya. Sebenarnya, jika kita sudah berada di bidang ilmu kita, mencari topik atau ide penelitian itu tidaklah sulit. Kiat-kiat berikut dapat dicoba. 1. Gunakan Perpustakaan dan Internet Perpustakaan, baik berupa buku, jurnal, maupun situs web di internet merupakan sumber inspirasi yang sangat baik. Namun untuk melakukan penelitian, dianjurkan agar kita membaca jurnal ilmiah, mengapa? Karena buku teks biasanya merupakan review atau rangkuman dari berbagai penelitian sehingga tidak terlalu erat dengan penelitian.

Buku teks tidak memberikan inspirasi bagi munculnya ide penelitian dan lebih berperan sebagai penunjang tentang pemahaman kita dalam bidang ilmu. Selain itu, sebuah buku teks biasanya memerlukan waktu pengumpulan data 1-2 tahun, proses penulisan 1 tahun, pencetakan dan distribusi 1 tahun. Akibatnya, data-data dalam buku teks biasanya sudah cukup tua dibandingkan dengan data dalam jurnal ilmiah. Dalam memilih jurnal, sangat dianjurkan untuk menggunakan jurnal ilmiah luar negeri, mengapa? Jurnal ilmiah luar negeri biasanya memuat rincian pelaksanaan penelitian (bagian Bahan dan Metode) dengan sangat jelas yang ditulis dalam bentuk narasi sehingga dapat dengan mudah diikuti oleh mereka yang sebidang ilmu. Jurnal ilmiah dalam negeri justru sering hanya mencantumkan bahan dan metode berupa tabel atau berupa narasi namun sulit sekali untuk diikuti prosedurnya. Selain itu, dianjurkan pula untuk sedapat mungkin mencari jurnal edisi yang paling baru yang dapat diperoleh. Internet dapat membantu kita dalam mendapatkan perkembangan terbaru dalam bidang yang ingin kita teliti.

Hal ini penting dipahami karena lebih pendeknya proses publikasi jurnal dibandingkan dengan buku teks, maka topik yang muncul di jurnal ilmiah pastinya sedang hangat. Untuk para mahasiswa, disarankan agar mencari topik penelitian yang berkaitan dengan bidang kajian Pembimbing karena akan memuluskan proses pembimbingan maupun pelaksanaan penelitian. Syarat mutlak bagi penelitian mahasiswa adalah adanya “persetujuan” dari pembimbing. Bagaimana Melatih Curiosity Dari Membaca Artikel Ilmiah? Banyak orang yang mengeluh mengapa katanya walaupun sudah membaca artikel ilmiah, mereka tidak juga berhasil menemukan ide penelitian. Hal ini nampaknya diakibatkan karena kita kurang terlatih bagaimana menemukan ide dari membaca artikel ilmiah. Beberapa kiat yang dapat dilakukan untuk melatih keterampilan memunculkan ide dari membaca artikel ilmiah, yaitu :

a. Bersikaplah sebagai kritisi. Cari kelemahan dari artikel ilmiah tersebut lalu gunakan kelemahan tersebut sebagai sumber inspirasi dalam melakukan penelitian misalnya dengan melakukan penelitian serupa tetapi dengan penyempurnaan terhadap kelemahan yang kita temukan di artikel ilmiah tersebut. Manfaatkan kecenderungan kelebihan manusia yang biasanya mudah mencari kesalahan orang lain.

b. Kajilah apakah topik artikel tersebut relevan jika diterapkan di kita? Mengapa? Suatu penelitian yang cukup menarik dan dilakukan di tempat lain akan merupakan modal dasar untuk mengulang penelitian sejenis di tempat kita, selama topiknya relevan. Tentunya penelitian tentang pengaruh temperatur dingin di bawah 00 C terhadap perkembangan penyakit tidak relevan untuk dilakukan di Indonesia yang tidak memiliki musim salju. Sebagai contoh, Profesor Hoitink di University of Iowa terkenal dengan penelitiannya tentang pemanfaatan kulit kayu yang ternyata efektif untuk mengendalikan berbagai patogen penyebab penyakit tanaman yang menyerang dari dalam tanah. Indonesia memiliki jenis kayu yang lebih beragam dibandingkan dengan di Amerika Serikat. Bukankah sangat menarik jika kita melakukan penelitian yang serupa namun dengan kulit kayu lokal Indonesia?

c. Apakah masalah yang diteliti artikel tersebut juga ditemukan di kita? Misalnya masalah penyakit layu pada tanaman tomat. Jika masalah yang dikemukakan dalam artikel tersebut juga terjadi di kita, maka akan sangat layak untuk diteliti. Atau, jika justru di kita tidak ditemukan pun, mencari tahu mengapa penyakit layu tidak terjadi di negara kita, tetap layak untuk diteliti. Contoh kasus ini adalah tentang penyakit busuk cincin pada tanaman kentang yang disebabkan oleh bakteri Clavibacter yang ditularkan melalui ubi bibit kentang yang terinfeksi. Karena kita tahu bahwa bibit kentang Indonesia diimpor dari negara-negara maju yang sudah terinfeksi bakteri ini, maka akan sangat menarik untuk meneliti apakah bakteri ini sudah masuk atau belum ke Indonesia, atau apakah sebelumnya di Indonesia juga penyakit ini sudah ada atau belum?

d. Bacalah bagian “saran” (kalau ada). Kalau artikel ilmiah yang kita baca memiliki bagian ‘saran’, maka kita dapat menggunakan saran yang dikemukakan oleh penulis artikel sebagai titik tolak dalam melakukan penelitian lanjutannya. Misalnya, penelitian dalam artikel tersebut dilaksanakan di rumah kaca dan hasilnya bagus. Si penulis menganjurkan untuk diuji di lapangan, maka kita dapat melakukan penelitian baru dengan memindahkan lokasi dari rumah kaca ke lapangan. Seandainya saran di atas masih juga belum mampu membuat pembaca menjadi mudah mendapatkan ide, cobalah kiat yang dikemukakan oleh Kevin Byron (tanpa tahun) dalam makalahnya yang berjudul “What is creativity in research”. Kevin Byron merangkum kiat-kiat menjadi SCAMPER, yaitu kita mencoba bagaimana jika kita melakukan substitusi (Substitute), mengkombinasikan (Combine), mengadapatasi (Adapt), memodifikasi (Modify), menggunakannya untuk hal lain (Put to other uses), menghilangkan (Eliminate), dan melakukan sebaliknya (Reverse). Tentunya yang Kevin Byron maksud adalah mencoba melakukan SCAMPER terhadap salah satu, sebagian, atau seluruhnya dari apa yang sudah dilakukan atau diteliti orang.

2. Lihatlah Kemana Mobil Pemadam Kebakaran Pergi. Prinsip ini sebenarnya mengekor apa yang dilakukan orang lain tapi biasanya menjamin keberhasilan proposal, terutama jika dilakukan untuk memperoleh dana hibah penelitian. Contoh untuk kasus ini adalah ketika pertanian Indonesia dikejutkan oleh masuknya nematoda Globodera rostochiensis penyebab penyakit sista kuning pada kentang yang masuk dari luar negeri, maka proposal yang meneliti aspek-aspek tentang nematoda ini hampir pasti akan didanai dan diluluskan. Dari topik tersebut, kajilah apa saja sub-topik kajian yang belum dilakukan, baik obyeknya, metodenya, maupun materinya. Contohnya, bagaimana nematoda tersebut dapat masuk ke Indonesia?; Berapa hari siklus hidupnya di iklim Indonesia?; Bagaimana tingkat patogenisitasnya terhadap varietas kentang yang ada di Indonesia?; Tanaman budidaya apa saja dan tumbuhan liar apa saja yang ada di Indonesia yang dapat berperan sebagai inangnya?, dll. Dengan demikian, kita harus mampu mengamati topik apa yang sedang nge-tren saat ini. Artinya, kita harus rajin membaca koran, atau mendengar berita.

3. Temukan Ide Dari Lapangan Lapangan dan masyarakat merupakan sumber ide penelitian yang tidak akan ada habisnya. Sebagai ilmuwan dan calon ilmuwan, kita harus mau berjalan ke luar rumah sambil membuka mata dan telinga. Berbicaralah dengan klien ilmu kita. Bagi mahasiswa pertanian, berjalan ke luar rumah atau kantor artinya mengunjungi tempat-tempat dimana ilmu kita biasanya diterapkan. Pasar, gudang Bulog, kebun dan sawah, petani, pedagang, kantor dinas pertanian, dan lain-lain merupakan contoh dari klien Fakultas Pertanian. Bagaimana jika walaupun kita sudah berputar-putar atau mengunjungi berbagai tempat kita masih juga tidak menemukan adanya masalah? Misalnya seorang mahasiswa perlindungan tanaman tidak menemukan satu pun kebun atau tanaman yang terserang penyakit atau hama. Nah justru itulah sebuah masalah besar yang sangat menarik untuk diteliti. Kalau menurut teori dan pengalaman di tempat lain masalah tersebut sering ditemukan sedangkan di tempat yang kita kunjungi justru tidak ditemukan masalah, maka akan sangat menarik jika dilakukan penelitian mengapa dan apa sebabnya hal kontradiktif tersebut terjadi.

4. Cara Lain Menemukan Ide Penelitian

a. Bergabunglah dengan organisasi profesi karena mereka adalah sumber informasi keilmuan (networking). Baik sebagai dosen maupun sebagai mahasiswa, kita adalah ilmuwan atau calon ilmuwan. Seseorang belumlah dapat dikatakan sebagai seorang ilmuwan kalau ia belum bergabung ke dalam organisasi profesi dalam bidangnya masing-masing. Semakin banyak organisasi profesi yang diikuti, semakin baik bagi seorang ilmuwan. Semakin mendunia organisasi profesi yang diikuti, semakin luas pula wawasan si ilmuwan. Bagi mahasiswa pertanian, ada banyak organisasi profesi yang dapat diikuti, baik di level nasional maupun internacional. Contoh organisasi profesi nasional adalah PFI (Perhimpunan Fitopatologi Indonesia) tempat berhimpunnya para akhli ilmu penyakit tanaman (fitopatologis); PEI (Perhimpunan Entomologi Indonesia) tempat berhimpunnya para ahli ilmu serangga (entomologis); HIGI (Himpunan Ilmu Gulma Indonesia); Peragi (Perhimpunan Agronomi Indonesia); Pernemi (Perhimpinan Nematologi Indonesia), dan lain-lain. Bergabung dengan organisasi profesi, bahkan sejak masih berstatus mahasiswa memberikan banyak manfaat. Kita akan berwawasan terbuka dalam penerapan bidang ilmu kita, termasuk membina hubungan tentang kemungkinan melakukan penelitian maupun dalam membina karir masa depan setelah lulus kuliah.

b. Rajin-rajinlah menyimak tawaran hibah penelitian Saran ini merupakan saat yang menguntungkan untuk para dosen yang membutuhkan dana untuk melakukan penelitian. Terdapat banyak tawaran dana hibah penelitian yang berasal dari departemen terkait (Departemen Pertanian, Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Riset dan Teknologi, dll.) atau dari Departemen Pendidikan Nasional sendiri. Dana-dana ini hampir tidak terserap setiap tahunnya. Jika dosen mampu meraih dana hibah penelitian, maka mahasiswa akan merupakan fihak yang terkait secara langsung karena umumnya, adanya dosen pembimbing yang mendapatkan dana penelitian akan melibatkan mahasiswa dalam pelaksanaannya.

c. Bicaralah kepada orang yang tepat Tugas melakukan penelitian (untuk skripsi) biasanya merupakan sebuah tugas akhir. Selama perkuliahan, seorang mahasiswa tentunya sudah mempelajari berbagai mata kuliah yang berkaitan erat dengan bidang keilmuannya, sementara untuk keterampilan penelitian, mahasiswa mempelajarinya dalam mata kuliah Metode Ilmiah dan Penulisan Karya Ilmiah. Jika semua materi dikuasai, maka seharusnya tidak ada mahasiswa yang menghadap dosen pembimbing tanpa membawa ide apa pun. Sebelum menghadap pembimbing, ada baiknya seorang mahasiswa terlebih dahulu berbicara dengan Kepala Laboratorium, kolega yang dapat diajak diskusi, mahasiswa senior yang sedang dibimbing oleh dosen pembimbing yang sama, peneliti di institusi penelitian, atau dosen lain yang dianggap mampu. Sebagai starting points untuk dipertimbangkan sebagai topik penelitian, cobalah mempertimbangkan dan memilih salah satu dari :

• Sebuah hipotesis untuk dibantah atau didukung;

• Sebuah masalah keseharian;

• Sebuah ide untuk diuji;

• Sebuah keadaan umum untuk diteliti;

• Sebuah fenomena atau konsep yang memerlukan deskripsi atau penjelasan;

• Sebuah kekurangan data yang harus diisi;

• Sebuah pelayanan yang harus dievaluasi;

• Sebuah keinginan untuk mempelajari kepustakaan, mewawancarai, atau mencoba kemampuan meneliti;

• Sebuah penelitian pesanan;

• Sebuah tugas yang diberikan orang lain kepada kita. Untuk mahasiswa, jika pembimbing Anda merupakan peneliti yang rajin, pelajarilah apa topik penelitiannya selama ini. Setelah itu, pelajarilah bagian mana dari topik penelitian pembimbing Anda yang belum digarapnya. Cobalah pilih bagian tersebut dan gunakan sebagai topik penelitian Anda. Dengan berbekal ide-ide tersebut, maka kini Anda siap untuk menemui dan berdiskusi dengan pembimbing. Bagaimana Setelah Topik Penelitian diperoleh? Untuk memulai penelitian, diperlukan adanya suatu Problem Untuk Penelitian (research problem atau research question). Perlu diingat bahwa tujuan kita melakukan penelitian karena kita memiliki suatu pertanyaan atau problem yang ingin kita ketahui jawabannya melalui kegiatan penelitian. Diagram alir berikut ini yang penulis adaptasi dari Ranjit Kumar (Research Methodology 2nd Ed. Sage Publication, 2005) dapat memberikan gambaran bagaimana menemukan problem untuk penelitian. Misalnya kita tertarik dengan topik tentang “alkoholisme” mengingat begitu banyak dampak negatif dari kebiasaan minum alkohol akhir-akhir ini di masyarakat kita. Topik tentang alkoholisme ini sangat luas. Kita dapat menyorotinya atau menelitinya dari berbagai sudut pandang. Untuk menelitinya, menurut beberapa sumber, diperlukan suatu “pertanyaan penelitian” yang memenuhi unsur FINER, yang merupakan singkatan dari Feasible (penelitian tersebut dapat dilaksakan; Interesting (topiknya cukup menarik); Novel (memiliki kebaruan atau jawaban dari pertanyaan penelitiannya belu merupakan pengetahuan yang sudah umum di masyarakat); Ethical (etis untuk diteliti); dan Relevant (relevan untuk diteliti), dan topik tentang alkoholisme ini nampaknya memenuhi kriteria FINER tersebut.



Gambar Contoh diagram alir penelitian dan rasionalitasnya (dimodifikasi dari Ranjit Kumar, 2005)

APAKAH TOPIK PENELITIAN SAYA ORISINAL? Orisinalitas penelitian sangat penting, sehingga karena pentingnya hal ini sering dijadikan alasan oleh kebanyakan orang untuk tidak melakukan penelitian. Sebenarnya, apa sih yang dimaksud dengan orisinalitas? Pertanyaan tentang apakah penelitian saya orisinal atau tidak sebaiknya tidak terlalu dipermasalahkan karena pada zaman sekarang, kalau orisinalitas diartikan sebagai sesuatu hal yang benar-benar belum pernah diteliti orang, sangatlah sulit. Hampir semua hal sudah pernah diteliti orang. Demikian pula karena bidang pertanian merupakan bidang ilmu terapan, maka akan sangat sulit mendapatkan topik penelitian yang orisinal sepenuhnya. Memodifikasi sebagian saja dari suatu penelitian yang sudah pernah dilakukan, tentunya dengan pertimbangan aspek guna manfaat dari penelitian yang akan dilakukan, sudah dapat dikategorikan sebagai orisinal. Namun perlu juga diingat bahwa definisi sederhana dari plagiarisme dalam melakukan penelitian (lawan kata dari orisinalitas) adalah melakukan penelitian yang mirip dengan penelitian yang dilakukan orang lain tanpa merujuknya. Apalagi kalau menjiplak tanpa melakukan penelitian ulangannya. Bagaimana kalau kita menemukan topik penelitian baru dan belum umum di lingkungan kita? Banyak kasus ditemukan ketika ada mahasiswa yang berhasil terlatih curiosity-nya dan kemudian membawa ide baru tersebut kepada pembimbingnya, justru ide tersebut ditolak karena pembimbingnya justru kurang banyak membaca.

Jika hal ini terjadi, janganlah merasa ragu karena sebagaimana disampaikan oleh Albert von Nagyrapolt, Peraih Nobel Biokimia dari USA : “Penemuan baru, terjadi karena seorang penemu melihat suatu hal sebagaimana orangorang melihatnya, tetapi ia memikirkan apa yang tak seorang pun memikirkannya”. John Locke (filsuf dari Inggris) menambahkan bahwa “Pendapat baru memang selalu diragukan, dan biasanya ditolak, hanya karena pendapat tersebut belum umum”. Kasus Ir. Terip Karo-karo, MS Sebagaimana dimuat dalam majalah Panji Masyarakat beberapa tahun silam, kasus Ir. Terip Karo-Karo, seorang dosen PTN di Medan dapat menjadi ilustrasi bagaimana bedanya antara seorang yang terlatih intuisinya (kepekaan) terhadap suatu fenomena dibandingkan dengan orang awam kebanyakan. Ir. Terip melihat (sebagaimana orang lain pun melihatnya) buah yang jatuh ke tanah berumput lebih lambat busuk jika dibandingkan dengan buah yang jatuh ke tanah tidak berumput. Semua orang, termasuk orang awam pun, berdasarkan nalarnya akan membenarkan hal ini dan tidak menganggapnya sebagai sesuatu hal yang aneh karena jelas bahwa buah yang jatuh ke atas tanah tidak berumput akan mengalami memar atau bahkan rusak sehingga akan menjadi lebih cepat busuk. Tapi Ir. Terip melanjutkan pengamatannya dengan memperhatikan bahwa ternyata buah yang jatuh ke atas rumput juga berbeda kecepatan membusuknya tergantung dari jenis rumput apa yang ada di atas tanah tersebut.

Ia tergelitik rasa curiosity (rasa ingin tahunya) untuk membandingkan atau mencari tahu mengapa rumput yang satu berpengaruh berbeda dibandingkan dengan jenis rumput yang lain. Akhirnya ia menemukan bahwa jenis rumput paitan (Paspalum conyugatum ) lebih menyebabkan buah menjadi lambat matang dibandingkan jenis rumput lain. Melalui penelitiannya, akhirnya ia tahu bahwa rumput paitan menghisap karbon dioksida lebih banyak dibanding rumput lain sehingga proses pematangan buah menjadi lebih lambat. Implikasi dari hasil penelitiannya adalah bahwa rumput paitan dapat digunakan sebagai cara alami untuk mengemas buah jika buah akan dikirimkan ke tempat yang agak jauh dari tempat produksinya, tentunya sebagai suatu teknologi alami dan sederhana. Rasa ingin tahu seperti itulah yang membuat seorang peneliti dapat terus berkarya karena dalam pikirannya selalu muncul berbagai pertanyaan yang ingin dijawabnya melalui serangkaian penelitian. Jika kita belum memiliki kepekaan tersebut, hanya dengan belajar dan berlatihlah maka kepekaan tersebut kemudian akan muncul dengan sendirinya. Penutup Mencari gagasan penelitian disepakati merupakan langkah tersulit bagi seseorang untuk melakukan penelitian. Di Indonesia hal ini dapat dipahami mengingat metode pendidikan kita tidak melatih peserta didik untuk kurius dan skeptis (selalu mempertanyakan tentang kebenaran sesuatu hal). Namun demikian, ada banyak cara-cara atau kiat sederhana yang dapat dilakukan oleh kita untuk melatih mendari gagasan/ide/topik penelitian, sebagaimana yang telah dipaparkan di atas. Satu hal yang sering menghambat berkembangnya penelitian di perguruan tinggi di Indonesia adalah bahwa penelitian itu harus selalu didukung oleh adanya penelitian sebelumnya. Akibatnya, mahasiswa selalu menjadi pengekor dan gamang melakukan terobosan. Jika dosen pembimbing bersikap demikian, maka lakukan saja “uji pendahuluan secara trial and error”. Tentunya tetap saja mahasiswa perlu membaca berbagai teori dalam bidang tersebut, sehingga uji pendahuluannya tidak asal-asalan. Selamat mencoba.

Quiz Pertemuan 6

Presentasikan ide dan judul yang akan di kerjakan

# Daftar Pustaka

[1] “Data Scientist: The Sexiest Job of The 21st Century” Diakses 01 April 2019 dari https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century

[2] “50 Best Jobs in America 2019” Diakses 01 April 2019 dari https://www.glassdoor.com/List/Best-Jobs-in-America-LST\_KQ0,20.htm

[3] “Tech in Asia Jobs” Diakses 02 Desember 2018 dari https://www.techinasia.com/jobs

[4] “Kalibrr: Where Jobs Find You” Diakses 02 Desember 2018 dari https://www.kalibrr.com/

[5] “Data Scientist Earning More Than CAs, Engineers” Diakses 01 April 2019 dari https://timesofindia.indiatimes.com/india/Data-scientists-earning-more-than-CAs-engineers/articleshow/52171064.cms

[6] “5 Facts About Software Engineers, Like Which One Gets Paid The Most” Diakses 01 Apil 2019 dari https://learning.linkedin.com/blog/tech-tips/the-american-city-that-pays-software-engineers-the-most–and-oth

[7] “Top 10 Reasons Why You Should Learn Data Analytics” Diakses 01 April 2019 dari https://bigdata-madesimple.com/10-reasons-why-you-should-learn-data-analytics/

[8] “5 Reasons Why Everybody Should Learn Data Analytics” Diakses 01 April 2019 dari https://www.sas.com/en\_au/insights/articles/analytics/5-reasons-why-everybody-should-learn-data-analytics.html

[9] “Permintaan Tenaga Data Scientist Melonjak, Jadikan Profesi Ini Kian Menjanjikan” Diakses 10 Desember 2018 dari https://id.techinasia.com/talk/profesi-data-scientist-menjanjikan

[10] “Go-Jek Buka Kantor Data Science di Singapura, Apa Alasannya?” Diakses 01 April 2019 dari https://www.liputan6.com/tekno/read/2998722/go-jek-buka-kantor-data-science-di-singapura-apa-alasannya

[11] Introduction to Data Science. A Python Approach to Concepts,Techniques and Applications. Laura Igual, Santi Segui. Tahun

2017.

[12] Cathy O'Neil and Rachel Schutt. Doing Data Science, Straight Talk from The Frontline. O'Reilly. 2014.

[13] Jure Leskovek, Anand Rajaraman and Jerey Ullman. Mining of Massive Datasets. v2.1, Cambridge University Press. 2014. (free online)

[14] Mohammed J. Zaki andWagner Miera Jr. Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms. Cambridge University Press. 2014.

[15] https://anaktik.com/data-science/

[16] https://anaktik.com/skill-data-scientist/