

IV. DESAIN PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian salah satu hal yang penting ialah membuat desain penelitian. **Desain penelitian merupakan pedoman dalam melakukan proses penelitian diantaranya dalam menentukan instrumen pengambilan data, penentuan sampel, pengumpulan data serta analisa data.** Dengan pemilihan desain penelitian yang tepat diharapkan akan dapat membantu peneliti dalam menjalankan penelitian secara benar.

Tanpa desain yang benar seorang peneliti tidak akan dapat melakukan penelitian dengan baik karena tidak memiliki pedoman penelitian yang jelas.

TIPE-TIPE DESAIN PENELITIAN

Ada beberapa terminologi antara metode penelitian dengan metodologi penelitian yang hingga saat ini masih banyak orang rancu memahaminya.

Metode adalah bagian dari metodologi baik berupa metode, teknik, prosedur, dan berbagai macam alat (tools), dengan tahap-tahap tertentu dalam suatu penelitian disebut dengan metodologi.

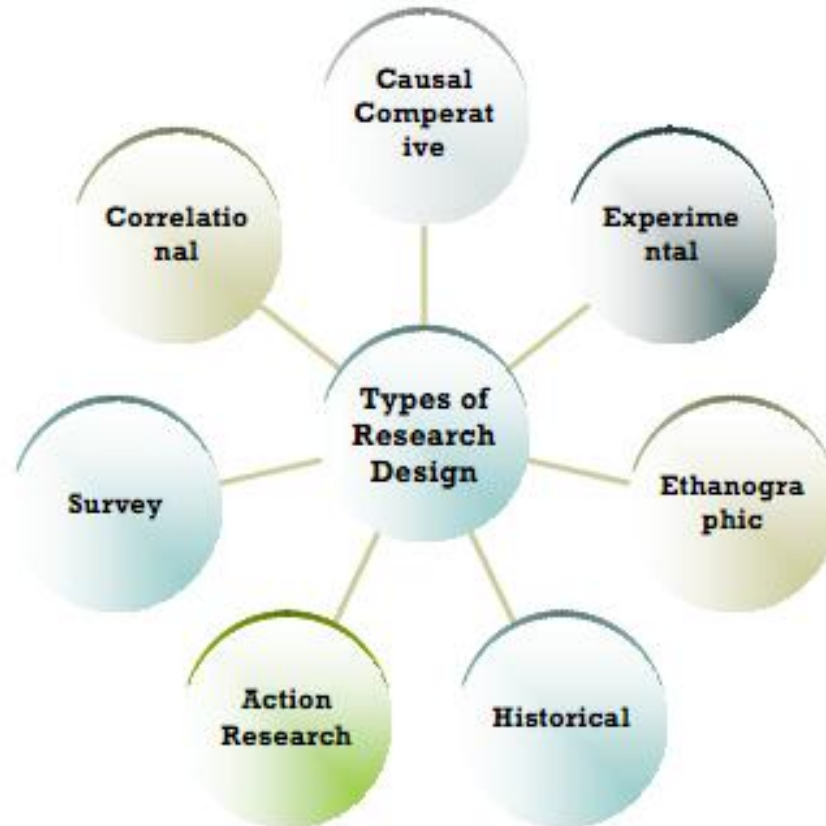
Metode penelitian atau yang bisa juga disebut dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ada beberapa macam. **Cara mengkategorisasikan penelitian bisa dilakukan dengan melihat metode penelitian ataupun dengan melihat riset desainnya atau ada juga yang membaginya berdasarkan dikotonomi penelitian dasar dan penelitian aplikatif.**

Metode penelitian dan metodologi penelitian, keduanya berbeda namun saling terkait satu sama lainnya. Pada bab sebelumnya telah disinggung bahwa **metode penelitian merupakan suatu teknik atau prosedur untuk mengumpulkan dan menganalisa data.**

Terkadang metode penelitian ini disebut juga dengan desain penelitian. Apabila metode penelitian tadi disusun menjadi suatu metodologi penelitian maka ada langkah tertentu untuk mengumpulkan data dan mengolah data agar tidak terjadi kerancuan.

Pengumpulan dan pengolahan data ini disebut juga dengan metode penelitian. Jadi bisa kita katakan bahwa **metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang kita gunakan dalam melakukan suatu penelitian dan melakukan analisis kritis dari metode penelitian.** Metodologi penelitian tersebut bisa berupa hasil dari kerangka konseptual dan asumsi yang digunakan dalam penelitian dan bisa juga merupakan elaborasi dari berbagai hasil penelitian.

Sebagai contoh dalam analisis dan perancangan sistem informasi. Misalnya **SDLC**. Pada waktu melakukan planning kita bisa menggunakan teknik wawancara untuk menangkap apa yang digunakan oleh klien, kita menggunakan brain chart untuk project plan. Mengguna template tertentu untuk menuliskan apa yang menjadi bisnisnya, constrain, pada tahapan analisis meng-capture functional requirement dan nonfunctional requirement. Berikut ini diberikan gambaran **beberapa tipe metode penelitian** :



Metode penelitian atau desain penelitian merupakan bagian dari metodologi.

Metodologi penelitian bisa digunakan ke berbagai macam riset desain. Ada beberapa macam desain penelitian yang bisa kita pilih sesuai dengan penelitian yang ingin kita lakukan, antara lain **metode correlational, metode, causal comperative, metode experimental, metode ethnographic yang biasanya digunakan dalam bidang sosial, metode historica research, metode survey dan ada juga action research** dimana penelitian ini para penelitinya terlibat langsung di dalamnya, penelitian ini biasanya digunakan dalam penelitian bidang sosial.

Dalam bidang ilmu teknologi informasi desain penelitian yang paling banyak digunakan adalah desain eksperimental dan studi kasus (case study).

RISET EKSPERIMENTAL

Riset eksperimental merupakan *Research that allows for the causes of behavior to be determined*. Untuk menggambarkan riset eksperimental bisa dilakukan pada dua kelompok dimana kelompok satu disebut kontrol tanpa diberi perlakuan apapun sedangkan pada kelompok ke dua diberikan perlakuan (treatment). Diasumsikan kedua kelompok ini sama.

Ada beberapa faktor yang terkait dengan penelitian eksperimental, antara lain:

1. Independent Variable (IV) merupakan faktor yang bisa dimanipulasi.
2. Dependent Variable (DV) adalah faktor yang tidak bisa dimanipulasi atau faktor tetap.
3. Experimental Condition (group) adalah grup atau kelompok yang merupakan manipulasi dari eksperimen.
4. Control condition (group) yang merupakan kumpulan grup yang tidak termanipulasi
5. Confounding variable misalnya cuaca, hama, kesuburan lahan tapi tidak diukur namun harus disebutkan inilah yang disebut dengan batasan penelitian
6. An uncontrolled variable yang merupakan variable yang diikuti dengan independent variable.

Misalnya penelitian eksperimental yang dilakukan pada dua petak sawah. Pada petakan sawah pertama tidak diberikan pupuk dan pada petak sawah kedua diberikan pupuk.

Contoh lainnya misalnya apakah ada **pengaruh peningkatan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan e-learning dengan yang tidak menggunakan e-learning.** Bila dengan adanya e-learning hasilnya lebih baik, maka benar adanya bahwa e-learning efektif meningkatkan proses pembelajaran.



Eksperimen merupakan salah satu prosedur dimana terdapat satu atau lebih faktor yang bisa dimanipulasi dengan syarat semua faktor tersebut konstan.

Pembanding atau kontrol diantara kedua contoh diatas disebut dengan experimental design. Dimana ada penyebab yang berkorelasi dengan dampak. Penyebab muncul sebelum dampak atau bisa juga disebabkan oleh adanya kemungkinan faktor-faktor lain yang berpengaruh.

Contoh lainnya perlakuan yang diberikan pada dua petak tanaman jagung yang diberikan pupuk. Pada tanaman jagung tersebut ada hal yang diasumsikan sama tetapi ternyata hasilnya tidak sama. Hal ini bisa diakibatkan oleh beberapa faktor yang berpengaruh, salah satunya adalah tingkat kesuburan tanah yang berbeda sehingga memberikan hasil yang berbeda pula.

Inilah yang kita sebut sebagai kelemahan dari desain eksperimental. **Terkadang asumsi yang digunakan merupakan dari dampak.** Asumsi yang dikenakan dari dampak sebaiknya **diungkapkan dalam tulisan.** Misalnya walaupun letak geografisnya berbeda tingkat kesuburan dan tingkat kemiringannya sama. **Untuk membangun penelitian yang bersifat eksperimental usahakan agar ada pembandingan antara yang satu dengan yang lainnya.**

Dalam melakukan riset atau penelitian tidak ada yang sempurna, karena dalam penelitian terdapat hambatan-hambatan maupun batasan-batasan. Namun yang perlu diingat bahwa batasan dan hambatan yang dimaksud dalam penelitian bukanlah hambatan atau batasan yang terkait dengan diri pribadi, namun lebih ke arah keterbatasan pada penelitian itu sendiri. **Misalnya karena penelitian ini cukup luas, maka penelitian yang dilakukan hanya dibatasi pada skop tertentu saja dan bukan karena adanya keterbatasan waktu dan biaya yang sering diungkapkan dalam penulisan skripsi dan tesis.**

Di bidang ilmu komputer banyak digunakan eksperimental riset baik berupa simulasi (diatur jumlahnya) ada pembandingan dan hasilnya berupa grafik.

Misalnya grafik produksi dari beberapa kali panen dengan beberapa varietas yang berbeda. Metode yang didapatkan dengan eksperimental riset. Grafik produksi dari beberapa kali panen disebut dengan hasil penelitian. **Metode dengan mendapatkan ini disebut dengan metode eksperimental.**

Sedangkan pada penelitian di bidang teknologi informasi juga sering digunakan penelitian eksperimental baik berupa case study maupun penelitian survey.

Dalam desain eksperimental juga terdapat hubungan sebab akibat. Hubungan sebab akibat ini terjadi jika dampaknya merupakan efek dari korelasi, dampaknya menimbulkan efek dan juga kita bisa mencari penjelasan dari hubungan sebab akibat. Misalnya untuk melihat hubungan sebab akibat antara sistem pembelajaran yang menggunakan e-learning dengan yang tidak menggunakan e-learning.

Dalam penelitian eksperimental ada yang disebut **independent variable (faktor yang dimanipulasi)** dan **dependent variable (faktor yang diukur)**.

Misalnya dua petak jagung, dimana perlakuan yang diberikan berupa pemupukan sedangkan yang ingin diukur adalah produksi jagung setelah panen. Pada faktor yang dimanipulasi (pemupukan) yang kita berikan 4 macam perlakuan misalnya tanpa pemupukan (0); pemupukan dengan 0.5 kg/ha; pemupukan dengan 1.0 kg/ha; dan pemupukan 1.5 kg/ha kg. Kita dapatkan hasil yang berbeda-beda. Pada saat kita melakukan pemupukan hingga 1.5 kg/ha ternyata hasil produksinya menurun. Ini berarti dalam grafik yang kita buat terdapat satu titik yang kita sebut dengan titik optimalisasi (titik maksimum).

Berdasarkan data yang kita dapatkan dapat digambarkan grafik yang berbeda-beda dimana setiap pertambahan satu satuan independent variable akan menghasilkan grafik yang berbeda. Pada grafik ini yang menjadi independent variabelnya adalah pemupukan dan dependent variabelnya adalah tingkat produksi yang dihasilkan. Karena pupuk yang diberikan berbeda-beda maka akan didapatkan hasil yang berbeda juga.

Kondisi penelitian eksperimental yang diberikan perlakuan inilah yang kita sebut sebagai batasan dari penelitian.

QUASI EKSPERIMENTAL

Quasi Eksperimental juga termasuk dalam eksperimental riset namun tidak punya kontrol. Quasi eksperimental dapat diukur setelah adanya perlakuan (treatment).

Misalnya pemasaran (marketing). Kita tidak bisa mengukur bahwa penjualan meningkat karena adanya marketing karena sejak dulupun orang sudah melakukan marketing. Jadi sebelum adanya marketing walaupun kita punya data penjualan yang meningkat pada saat itu belum peningkatan itu terjadi karena adanya marketing. Artinya branch marknya tidak bisa di claim pada saat ada marketing.

Contoh lain pada investasi Information Technology (IT), untuk membandingkan bagaimana tingkat produktivitas sebelum adanya IT dengan sesudah adanya IT. Berdasarkan data yang dikumpulkan dilihat bagaimana tingkat produktivitasnya, apakah sebelum ada IT tingkat produktivitasnya pernah mencapai titik maksimal atau tidak, kemudian juga dilihat bagaimana proses bisnisnya, dan lain sebagainya.

Biasanya data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif atau disebut One-shot posttest, no control group Tidak ada control grup biasanya data-datanya kualitatif.

CAUSAL – COMPARATIVE RESEARCH

Causal – Comparative Research disebut juga dengan **penelitian sebab akibat** merupakan salah satu ide berpikir ilmiah untuk menyusun suatu riset **metodologi**. Penelitian kausal bisa dimasukkan dalam penelitian eksperimen namun bisa juga dimasukkan dalam bentuk lain misalnya dalam bentuk komperatif riset. Independent variable pada penelitian komperatif tidak bisa dimanipulasi dan tidak bisa diberikan perlakuan (treatment). **Penelitian komperatif lebih terfokus pada dampak atau efek yang terjadi dengan cara mencari apa yang menjadi penyebab dari dampak tersebut serta melihat perbedaan yang terjadi diantara dua grup atau lebih dan berikan penjelasan terhadap perbedaan diantara kedua kelompok/grup**. Misalnya kenapa perusahaan IT multinasional lebih inovatif daripada perusahaan IT lokal?

Untuk memanipulasi data bisa **digunakan berbagai macam cara penghitungan atau uji statistik**. Bila interest ingin melihat apakah pada grafik yang didapatkan terdapat perbedaan atau tidak biasanya dilakukan uji powerfull dengan menggunakan uji statistik seperti uji t, uji z maupun uji covariance.

Bila penelitian yang dilakukan lebih ke arah penelitian deskriptif, maka hasil yang didapatkan berupa grafik sudah cukup untuk memberikan gambaran penelitian, namun apabila kita ingin mengetahui secara lebih jauh apakah grafik tersebut signifikan atau tidak, maka harus diuji dengan statistik.

Contohnya untuk melihat hubungan antara faktor produksi (independent variable) dengan tingkat produksi yang dihasilkan (dependent variable). Dari hasil data yang dikumpulkan dapat terlihat adanya penambahan bagi setiap satu satuan independent variable berapa pertambahan dependent variable-nya. Berdasarkan grafik yang didapatkan cari rata-ratanya dan lihat hasilnya. Bila berbeda namun tidak signifikan, mungkin perbedaan itu hanya bersifat kebetulan.

Dalam menganalisa penelitian kita tidak harus selalu menggunakan analisa statistik, namun juga bisa menggunakan analisa lainnya seperti analisa statistik deskriptif maupun analisa kualitatif dengan menggunakan data-data berupa tabel, grafik, dan model-model. Analisa statistik dan analisa secara kualitatif, keduanya saling melengkapi, dimana ada kaedah-kaedah ilmiah yang harus dipenuhi baik metode, teknik, maupun tools.

Misalnya kita tidak bisa mengatakan bahwa perusahaan IT international lebih inovatif daripada perusahaan IT nasional tanpa didukung oleh data hasil penelitian. **Untuk mengungkapkan sesuatu yang bernilai ilmiah harus didukung dengan data-data dan juga teori-teori yang mendukung.**

Penelitian yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif biasanya memiliki sampel yang terbatas, sedangkan untuk penelitian kuantitatif sampelnya cukup besar. Kombinasi dari kedua penelitian tersebut bersifat saling menguatkan. **Penelitian yang bersifat kualitatif kualitas datanya harus reliable, valid, dan desainnya harus benar.** Kualitatif bukan berarti berkualitas.

Misalnya kita ingin melihat bagaimana tingkat penjualan IT multinasional dalam tiga tahun terakhir. Bila rata-ratanya menunjukkan hasil yang tidak signifikan maka perlu diuji lanjut dengan menggunakan statistik, dimana uji z lebih powerful daripada uji t. **Uji statistik ini dilakukan untuk mencari penyebab perbedaan berdasarkan independen dan dependent variabelnya.**

Misalnya Perusahaan IT international lebih inovatif daripada perusahaan IT nasional. Ukur dalam 3 tahun terakhir bagaimana produktivitas lihat polanya dengan unit yang sama kita bandingkan ini disebut komperatif riset. Bila rata-rata yang satu 5.4 dan 5.0 dengan sampel masing-masing 10, belum tentu yang 5.4 signifikan daripada 5.0 musti diuji dulu dengan uji secara statistik. Pada eksperimental design kita bisa memanipulasi independent variabelnya. Bila pada tabelnya terlihat hasil yang berbeda secara signifikan maka perlu diuji dengan statistik. Apa penyebab dari meningkatnya produktivitas dari perusahaan ini.

Kesimpulan yang harus diambil adalah bahwa kegagalan IT mungkin terjadi karena tidak adanya peran atau komitmen dari pihak top manajemen. Hal ini merupakan kontribusi dari suatu riset karena sudah merupakan suatu fenomena. Contoh lain, dalam suatu penelitian ada yang mengatakan bahwa 85 % proyek IT gagal. Porsi terbesar penyebab gagalnya produk IT ini adalah karena adanya kesalahan pada requirementnya.

Kita tidak bisa mengontrol produk orang lain, karena bersifat komperatif. Tidak ada unsur objektivitas yang mengatakan bahwa produk yang kita buat lebih baik daripada produk pesaing, tanpa didukung oleh data-data dan hasil penelitian. Adanya *robustness* dalam suatu penelitian tidak menjadi masalah, asal diungkapkan desain yang digunakan.

Data yang tidak valid diungkapkan kembali. Mendesain suatu riset berupa peluang dimana SI bisa diusulkan.

Misalnya: SI untuk ketahanan pangan. Setiap lahan diukur produktivitasnya. Setiap ada perubahan fungsi lahan bisa diolah. Sehingga data tahun lalu dengan data sekarang bisa dioverlade berapa perubahan yang terjadi. Misalnya berapa lahan persawahan yang berubah jadi lahan pemukiman. Hingga dibuat kebijakan yang tepat sasaran misalnya tidak ada lagi ijin untuk mendirikan bangunan karena mengancam ketahanan pangan nasional.