

Berpikir Kritis

Membaca Jurnal

ANALISIS STATISTIKA TERAPAN – MODUL.01.1

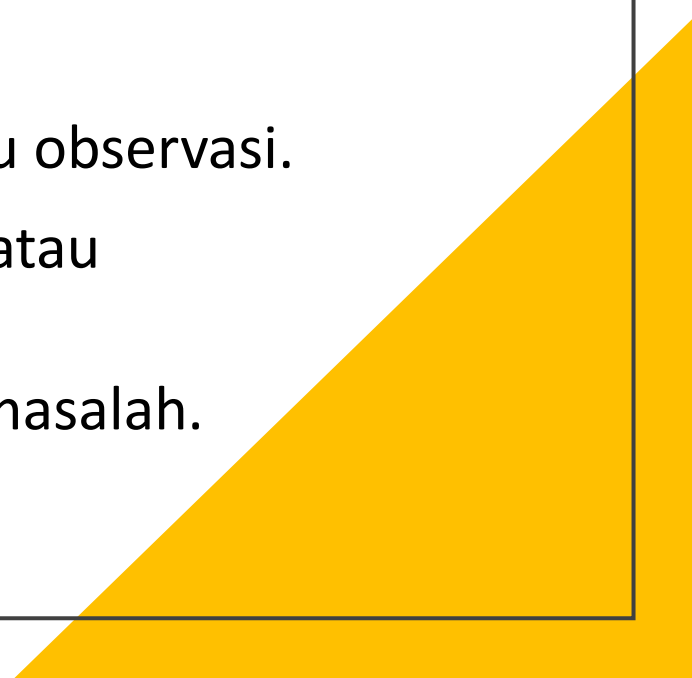
Ronny Susetyoko

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Kemampuan berpikir kritis (Critical Thinking Skills)

- Evaluasi Informasi
- Berfikir Kreatif
- Belajar dan Pemecahan Masalah
- Komunikasi

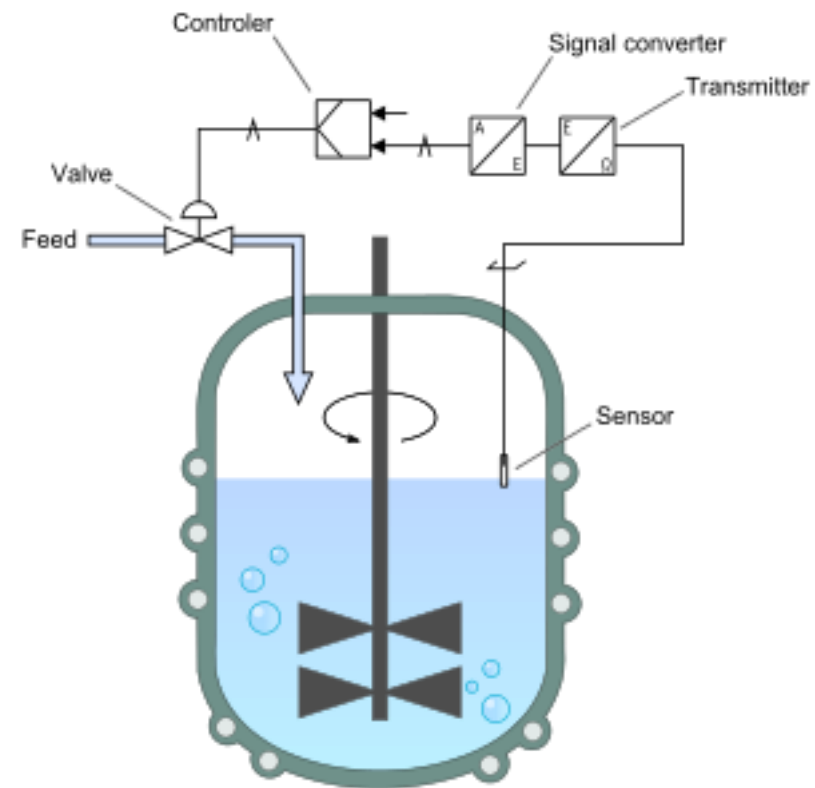
Critical Thinking Skills

- Pisahkan informasi faktual dari kesimpulan.
 - Menafsirkan hubungan numerik dalam grafik.
 - Memahami keterbatasan data korelasional.
 - Mengidentifikasi interpretasi alternatif untuk data atau observasi.
 - Identifikasi informasi baru yang mungkin mendukung atau bertentangan dengan hipotesis.
 - Jelaskan bagaimana informasi baru dapat mengubah masalah.
 - Komunikasi
- 
- A large yellow triangle is positioned in the bottom right corner of the slide, pointing towards the top right.

Berpikir kritis
dalam Teknik Kimia dan Biologi
& Teknik Elektro

Dynamics & Control of Chemical and Biological Processes

- Bagaimana analisis matematis dari proses yang berubah seiring waktu, strategi untuk mengendalikan dinamika proses
- Bagaimana memanfaatkan dan menarik kesimpulan yang tepat dari data empiris

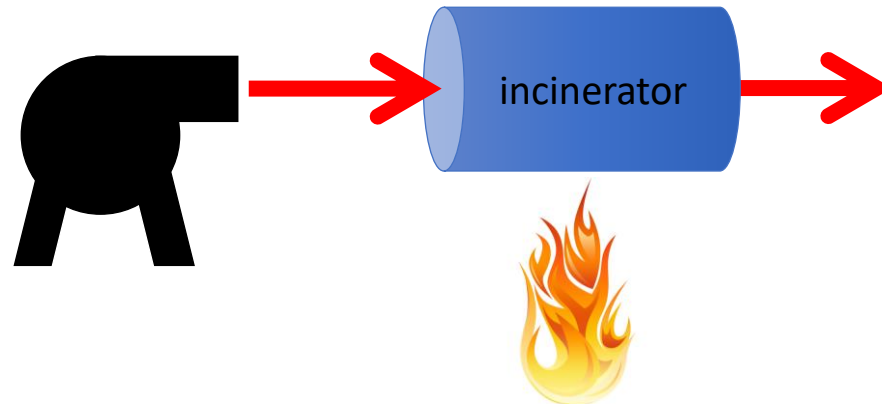
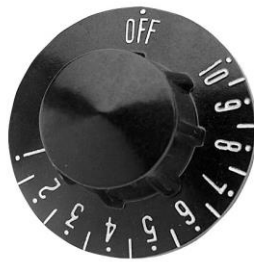
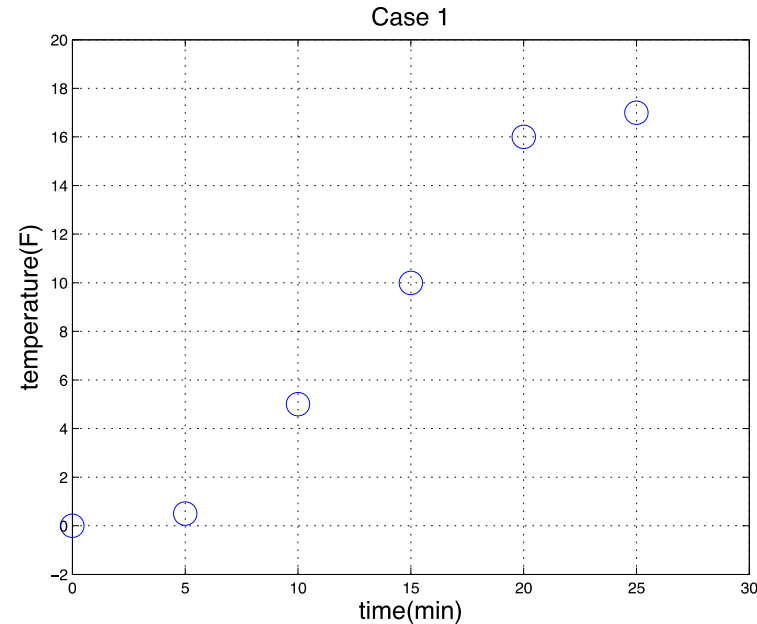


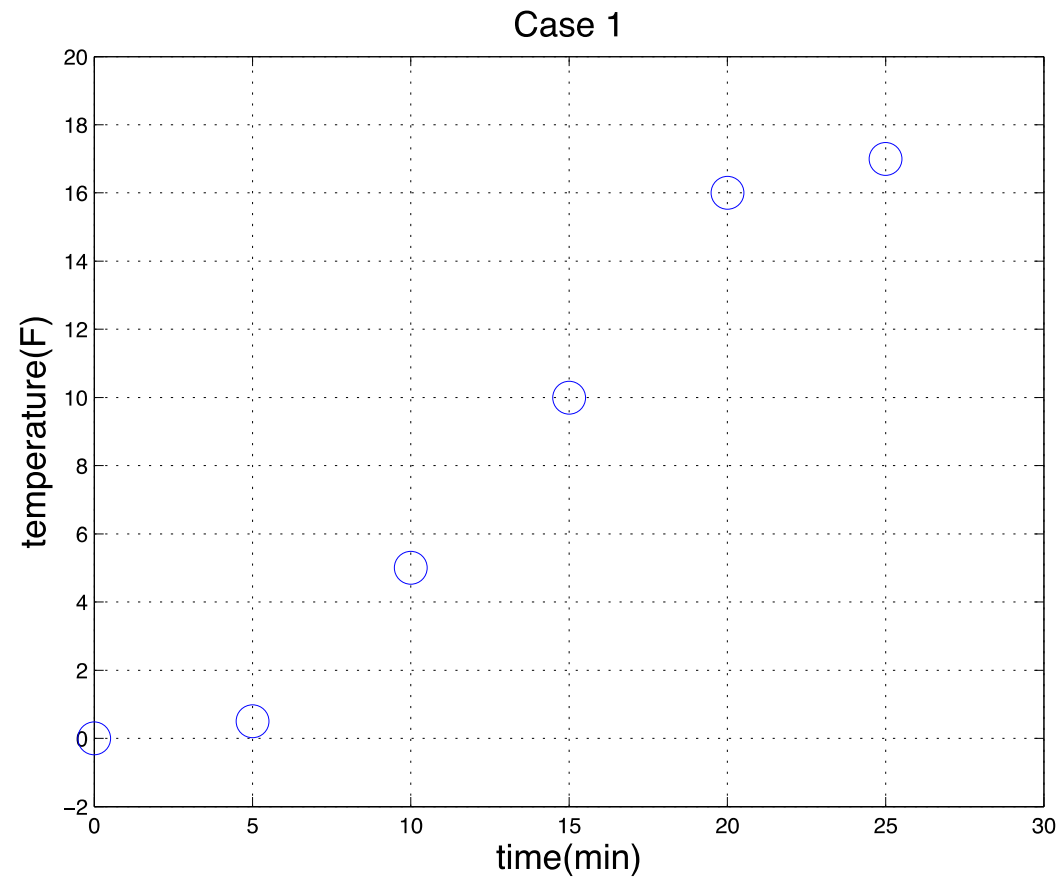
Merancang pertanyaan penilaian: keterampilan berpikir kritis ditargetkan

- Meringkas pola hasil dalam grafik tanpa membuat kesimpulan yang tidak tepat
- Evaluasi seberapa kuat data yang dapat dikorelasikan mendukung hipotesis
- Mengidentifikasi informasi tambahan yang diperlukan untuk mengevaluasi hipotesis

Inovasi: Latihan berpikir kritis berbasis tim menggunakan data empiris

- Mulailah dengan satu set data eksperimental riil
- Dapatkan model empiris dari proses ini

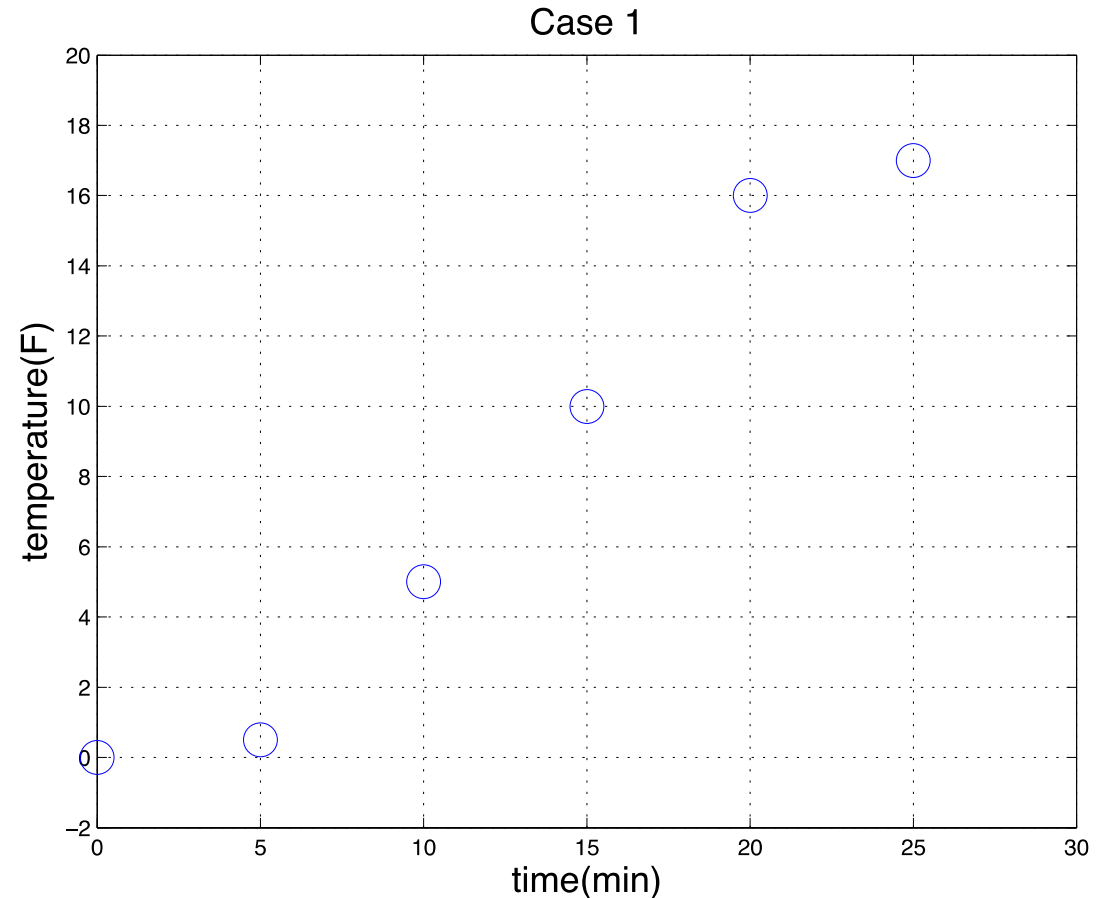




Ringkas/interpretasi data ini. Kesimpulan apa yang bisa ditarik?

Lakukan uji hipotesis yang menurut Anda paling menarik, lalu lakukan eksperimen tambahan yang dapat dilakukan untuk mengevaluasi hipotesis Anda.

Jelaskan mengapa eksperimen ini memungkinkan Anda untuk mengevaluasi mana dari dua hipotesis ini yang paling mendukung.



Characteristics of Accuracy Function on Multiclass Classification Based on Best, Average, and Worst (BAW) Subset of Random Forest Model

Ronny Susetyoko
Department of Informatics and
Computer Engineering
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
ronny@pens.ac.id

Budi Nur Iman
Department of Electrical Engineering
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
alfaruzi@pens.ac.id

Wiratmoko Yuwono
Department of Informatics and
Computer Engineering
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
moko@pens.ac.id

Elly Purwantini
Department of Electrical Engineering
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
elly@pens.ac.id

Abstract— This study aims to determine the effect of percentage of training data and number of features on average accuracy of classification model. Characteristics of the accuracy function of 2 datasets with different feature data types were also studied. All possible random forest models were calculated for accuracy based on some percentage level of training data and number of features. The accuracy function was constructed based on subsets of best accuracy (Best), average accuracy (Average), and worst accuracy (Worst) using polynomial regression. There were no significant difference in the average

RF algorithm for regression and classification. The accuracy has improved tremendously since its introduction in 2001, which has evolved into a standard classification approach competing with logistic regression (LR). In the previous experiment, a comparison was made between RF and LR for binary classification using a dataset of 243 records. The experiment showed that RF had a better accuracy performance than LR which was measured in about 69% of the dataset. The mean difference in accuracy between RF and LR was 0.029, the difference for the Area Under the Curve

the same mean accuracy (one group). The same test was also carried out for the average accuracy of 7 feature levels from 2 features to 7 features.

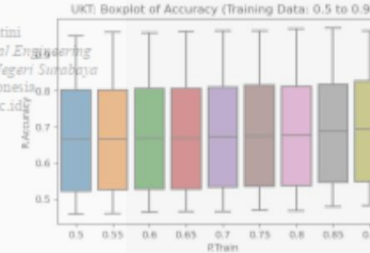


Figure 3. Boxplot of accuracy for several training data percentage levels of UKT dataset

Fig. 4 is presented the accuracy distribution of each feature level.

UKT: Boxplot of Accuracy (Feature: 2 to 7)



concluded that there were 5 groups of 6 feature levels. Level 6 features can have a mean accuracy equal to 5 features and also equal to 7 features.

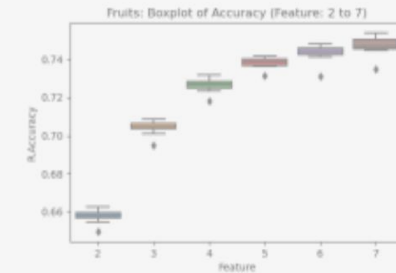


Fig. 6. Boxplot of accuracy for several number of features of date fruits dataset

In this work, the main objective was to analyze the accuracy performance of two datasets with 7 features each in the model. As a side analysis, date fruits dataset modeling was also carried out using 1 feature up to 34 features with random feature selection. The aim was to compare the accuracy of the date fruits classification model with 7 features and 34 features. In addition, we also compared the results of the RF method with previous research [6]. Fig. 7 is presented the distribution of classification accuracy. Using ANOVA test, the p-value was < 0.001 (F-value = 2470.58) with the R-square of 99.67%. With a 95% confidence level, the Tukey Pairwise Comparison test showed that there were 13 groups of 34 feature levels.

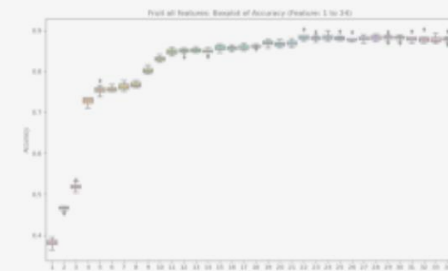


Fig. 7. Boxplot of accuracy for all features of date fruits dataset (34 features)

Classification accuracy using 1 feature to up to 4 features had a very significant difference in mean accuracy, each with a mean accuracy of 38.06%, 46.49%, 51.89%, and 72.77%.

MEMBACA

PAPER ILMIAH

Analisis Statistika Terapan – Modul.01.2

Ronny Susetyoko

same mean accuracy (one group).

UKT: Boxplot of Accuracy (Training Data: 0.5 to 0.9)

Anatomi Paper Secara Umum:

Judul dan pengarang

Abstrak/ringkasan

Pendahuluan

Bahan dan metode

Hasil

Diskusi

Ucapan Terima Kasih

Referensi

Gambar/Tabel



Judul dan pengarang

- Judul sangat deskriptif (sering menyatakan temuan utama) dan bukan tentang menjadi kreatif dan “menarik”!
- Urutan penulis itu penting. Apa yang bisa Anda ceritakan darinya?

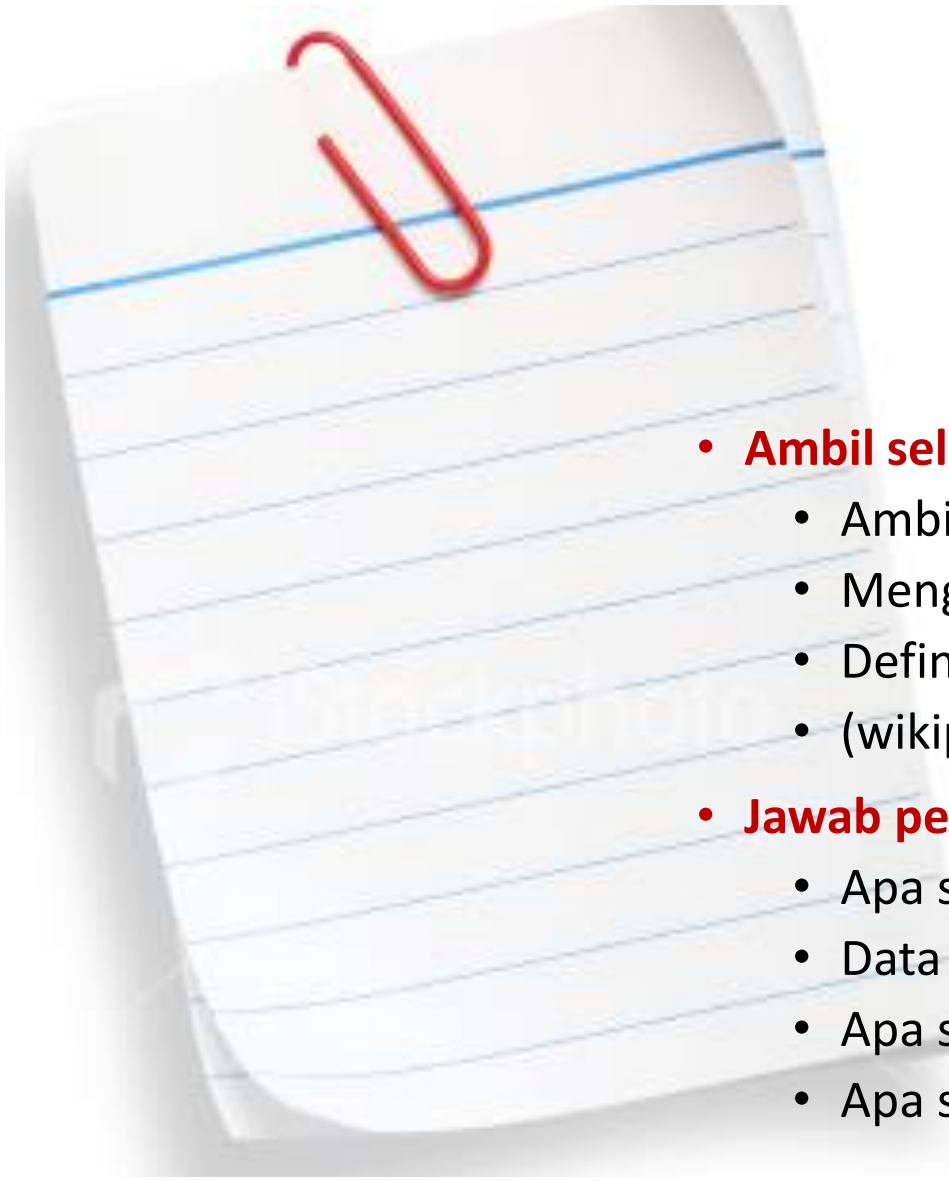
Abstract/Summary

- **Latar belakang singkat dari subjek**
- **Tujuan studi**
- **Temuan utama dari penelitian ini**
- **Hubungan antara temuan ini dan lapangan**

Ini adalah apa yang Anda lihat ketika Anda melakukan pencarian pubmed. Anda dapat memutuskan apakah makalah ini layak dibaca berdasarkan ini.

Pendahuluan

- Menyajikan informasi latar belakang untuk sesama ilmuwan (mungkin di bidang lain) untuk memahami mengapa temuan makalah ini penting.
- Struktur biasanya:
 - Status pengetahuan yang diterima di lapangan
 - Fokus pada aspek tertentu di lapangan, seringkali kumpulan data yang mengarah langsung ke pekerjaan makalah ini
 - Pengujian Hipotesis
 - Kesimpulan

A red paperclip is attached to a white notepad with blue horizontal lines. The notepad is slightly tilted and has a soft shadow beneath it.

Cara Membaca Pendahuluan

- **Ambil selembbar kertas kosong:**
 - Ambil catatan
 - Menggambar angka mini
 - Definisikan kosakata
 - (wikipedia adalah referensi cepat)
- **Jawab pertanyaan-pertanyaan ini:**
 - Apa saja pengetahuan yang didapatkan?
 - Data apa yang mengarah langsung ke paper ini?
 - Apa saja hipotesis yang diuji?
 - Apa saja yang menjadi kesimpulan?



Bahan dan metode

- Harus cukup rinci (volume, waktu, bahan dll)
- Pada kenyataannya, sering dikompresi dan Anda mungkin perlu mencari paper lain yang dirujuk agar memahami lebih detail.



Perluakah Anda membaca materi dan metodenya?

- Seringkali Anda dapat membaca sekilas sebelum hasilnya.
- Namun, ketika Anda mendapatkan hasilnya, Anda harus sering membaliknya untuk mengklarifikasi bagaimana eksperimen dilakukan.
 - Sampel
 - Kondisi atau aksi yang dilakukan pada saat pemrosesan

Hasil

- Hasil menggambarkan hasil percobaan yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan.
- Hasil sering dinyatakan dalam bentuk sederhana disertai diskusi dan interpretasi.
- Gambar dan tabel memungkinkan pembaca untuk melihat sendiri hasil eksperimen

Bagaimana Membaca Hasil?

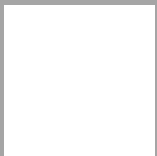
- Baca teks atau deskripsi tentang gambar yang dirujuk, dan periksa gambar tersebut.
- Dari setiap percobaan/gambar Anda harus dapat menjelaskan:
 1. prosedur
 2. pertanyaan yang timbul
 3. hasil
 4. kesimpulan
 5. Kritik atau yang menjadi kekurangan paper

Diskusi (Hasil dan Pembahasan)



Data dianalisis untuk menunjukkan apa yang penulis yakini dari data tersebut.

Anda tidak harus setuju dengan interpretasi mereka!



Temuan terkait dengan temuan lain di lapangan (berkontribusi pada pengetahuan, mengoreksi kesalahan, dll.)

Bagaimana paper ini signifikan?



Cara membaca diskusi

- Kesimpulan apa yang penulis buat? Pastikan untuk memisahkan fakta dari opini/interpretasi mereka?
- Jelaskan sendiri mengapa data ini penting. (Apakah itu berkontribusi pada pengetahuan atau memperbaiki kinerja/kesalahan?)



Acknowledgements

- Terima kasih kepada orang-orang yang menyumbangkan materi.
- Terima kasih kepada orang-orang yang berkontribusi secara teknis tetapi mungkin tidak secara intelektual (bukan penulis): anggaran, hibah, dll.



Daftar Pustaka

- Makalah yang dikutip dalam teks
- Bagian mana dari makalah yang mengutip makalah lain?
 - Abstrak/Pengantar
 - Bahan/Sumber, dan metode
 - Diskusi (hasil dan Pembahasan)
 - Beberapa hasil yang relevan

Langkah 1: Skim seluruh paper

- Lihatlah judul utama (apakah mereka mengikuti "anatomi" yang baru saja kami jelaskan?)
- Ada berapa hasil berupa tabel, grafik, dll.
- Apa kesimpulan dari makalah tersebut?
 - (Ini mungkin tidak masuk akal bagi Anda saat ini, tetapi perhatikan apa itu.)

Langkah 2: Kosa kata

- Bacalah paper secara keseluruhan hanya dengan menggarisbawahi kata-kata dan frasa yang tidak Anda mengerti.
- Anda belum membaca makalah untuk memahami keseluruhan makalah, hanya memastikan Anda memiliki pemahaman kata-kata untuk kemudian memahaminya.

Langkah 2: Kosa kata

- Cari kata dan frasa sederhana, perlu dipelajari
 - Istilah-istilah yang asing bagi anda
 - metode yang tidak Anda kenal
- Perhatikan frasa penting yang merupakan bagian dari konsep utama dan lebih besar dari sekadar kosakata

Langkah 3: Baca
untuk
pemahaman,
bagian demi
bagian

- Bagaimana implementasi pengetahuan pada kasus yang dibahas
- Data apa yang digunakan untuk percobaan/penelitian
- Hipotesis?
- Kesimpulan?

Langkah 3: Baca
untuk
pemahaman,
bagian demi
bagian

- Bahan, Metode dan Hasil:
 - Baca metodenya terlebih dahulu atau bacalah saat Anda membaca hasilnya.
 - Dengan setiap percobaan/gambar Anda harus dapat menjelaskan
 - 1) prosedur
 - 2) pertanyaan yang perlu dijawab
 - 3) hasil
 - 4) kesimpulan
- Anda harus dapat menjelaskan semua ini (1-4) kepada teman sekelas yang lain dengan jelas!

Langkah 3: Baca
untuk
pemahaman,
bagian demi
bagian

- Kesimpulan apa yang penulis buat?
- Pastikan untuk memisahkan fakta dari opini/interpretasi mereka?
- Jelaskan sendiri mengapa data ini penting.
- Apakah itu berkontribusi pada pengetahuan atau memperbaiki kinerja/kesalahan?

Langkah 4: Refleksi dan kritik

- Apakah Anda setuju dengan alasan penulis untuk menyiapkan eksperimen seperti yang mereka lakukan?
- Apakah mereka melakukan eksperimen dengan tepat? (Diulang beberapa kali, menggunakan kelompok kontrol yang benar, menggunakan pengukuran yang tepat, dll)
- Apakah ada cukup eksperimen untuk mendukung satu temuan utama yang mereka klaim?
- Apakah Anda melihat pola/tren dalam data mereka yang merupakan masalah yang tidak disebutkan?
- Apakah Anda setuju dengan kesimpulan penulis dari data ini? Apakah mereka terlalu digeneralisasi atau terlalu besar? Atau adakah faktor lain yang mereka abaikan yang dapat mempertanggungjawabkan data mereka?
- Apa pertanyaan lebih lanjut yang Anda miliki? Apa yang mungkin Anda sarankan agar mereka lakukan selanjutnya?

Tips Agar Sukses

- Luangkan waktu untuk membaca paper yang dapat menstimulus dan menambah wacana keilmuan, serta mengerti issue-issue terkini yang menjadi topik penelitian

(Waktu yang Anda investasikan sekarang akan membuahkan hasil dalam jangka panjang).

- Menemukan jawaban untuk diri sendiri adalah salah satu cara terbaik untuk belajar dan menyimpan informasi.
- Bayangkan diri Anda menjelaskan paper atau deskripsi paper dengan teman sekelas atau menyampaikan kepada orang lain sebagai sarana untuk belajar.

Tips Agar Sukses:

- Pahami apa-apa saja metode, dataset yang digunakan dalam berbagai makalah.
- Perhatikan juga pengalaman orang lain di lab Anda dan cari tahu apa yang mereka lakukan...
- Semakin Anda memahami prosedurnya, semakin kritis Anda terhadap data yang perlu Anda interpretasikan.

Tips Agar Sukses

- Baca koran/artikel saat Anda bangun dan tertarik untuk membaca, juga membiasakan diri untuk memahami paper
- Jika Anda sebagai data scientist maka pertimbangkan untuk memulai merekam makalah-makalah yang pernah dipelajari dan berhubungan dengan lab/proyek Anda. Hal ini akan mengasah kemampuan analisis dengan cepat

Tugas Kelompok

Menyusun Jurnal Ilmiah

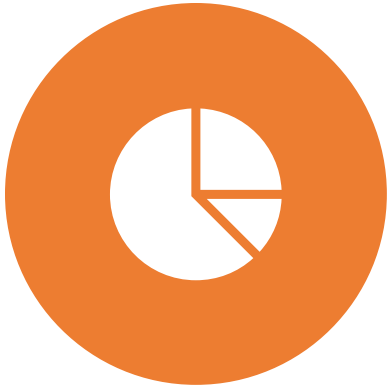
- Pilih topik yang saat ini menjadi pokok bahasan yang hangat atau topik yang selalu dibahas
- Kumpulkan data yang relevan
- Lakukan pre-processing data
- Tentukan metodologi
- Lakukan analisis menggunakan metode statistik
- Lakukan komparasi dengan metode lain
- Evaluasi dan seleksi model terbaik
- Implementasikan dalam sistem/buat aplikasi dan analisis hasilnya (optional)
- Tuangkan dalam paper (jurnal ilmiah) dan coba submit

Beberapa Jurnal Terakreditasi (minimal SINTA-4)

- EMITTER Journal PENS (Terbit: Juni, Desember) S2
- Jurnal Infomedia PNL (Terbit: Juni & Desember) S4
- JIP Polinema (Terbit: Nov, Feb, Mei, Agustus) S4
- Jurnal INVOTEK Seri Informatika (Terbit: Juni, November) S3
- Jurnal AITI UKSW ((Terbit: Februari, Agustus) S3
- JTIT Polije (Terbit: Januari, Juli) S4

CARI YANG FREE

Title Lorem Ipsum



LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET,
CONSECTETUER ADIPISCING ELIT.



NUNC VIVERRA IMPERDIET ENIM.
FUSCE EST. VIVAMUS A TELLUS.



PELLENTESQUE HABITANT MORBI
TRISTIQUE SENECTUS ET NETUS.