

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan bagian penting dalam kehidupan, terutama di era globalisasi saat ini. Melalui pendidikan, orang bisa belajar berbagai hal, mulai dari membaca dan menulis hingga memahami ilmu yang lebih rumit. Pendidikan juga menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas manusia, yang sangat diperlukan agar mampu bersaing di abad ke-21. Apalagi, tantangan di berbagai bidang seperti ekonomi, teknologi, sosial, dan lingkungan semakin besar (Yusal et al. 2023). Oleh karena itu, sistem pendidikan harus mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman serta menyesuaikan dengan kebutuhan kompetensi abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital (Satria et al. 2022).

Transformasi dalam dunia pendidikan tidak hanya menuntut perubahan kurikulum, tetapi juga inovasi dalam metode pembelajaran, pemanfaatan teknologi, dan pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Hal ini bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga mampu membentuk peserta didik yang mandiri, adaptif, dan siap menghadapi kompleksitas kehidupan global.

Hasil belajar merupakan pencapaian yang diperoleh seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran seperti pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang berkembang. Keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar yang baik mencerminkan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru berjalan

dengan efektif. Oleh karena itu, guru diharapkan memiliki berbagai kemampuan seperti kesiapan dan pemahaman yang baik tentang materi yang akan diajarkan, memilih model pembelajaran yang tepat, serta mampu mengelola kelas dengan baik. Penggunaan berbagai model pembelajaran yang bervariasi juga bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. (Sarumaha et al. 2022)

Hasil belajar sangat penting karena menentukan apakah siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Namun, kenyataannya, tidak semua siswa memiliki hasil belajar yang memuaskan. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mencapai hasil belajar yang baik karena berbagai faktor. (Indrawathi et al. 2021) Salah satu faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar adalah metode dan model pembelajaran yang digunakan.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat merangsang siswa dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah model *problem-based learning*. Model pembelajaran ini, didesain agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan secara ilmiah dari berbagai sumber melalui diskusi kelompok dengan temannya. Model pembelajaran ini dapat melatih cara berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan melatih kemampuan siswa untuk bekerja sama dengan temannya. Diskusi kelompok menjadi sarana yang tepat dalam aktivitas pemecahan masalah karena dengan diskusi siswa berinteraksi positif dengan siswa ataupun bisa juga dengan guru sebagai fasilitator. Berjalannya proses pembelajaran yang demikian akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Nurbianto 2019). Selain itu, fasilitas belajar yang kurang memadai, seperti keterbatasan buku pelajaran atau alat bantu belajar, juga dapat

menjadi hambatan bagi siswa dalam meningkatkan hasil belajar mereka (Rubiana & Dadi 2020).

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat membantu meningkatkan hasil belajar. Dengan teknologi, siswa bisa mengakses sumber belajar yang lebih beragam seperti video, simulasi, atau bahan ajar interaktif yang membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami (Suyuti et al. 2023). Perkembangan industri 5.0 juga memudahkan kita mengakses berbagai informasi yang dibutuhkan, terutama dalam bidang pendidikan. Di era digital ini, hampir semua kegiatan menggunakan teknologi. Teknologi memegang peran penting dalam mendukung pendidikan yang bisa mempercepat pemahaman siswa (Hakim 2020).

Teknologi interaktif memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran, di mana siswa dapat berpartisipasi secara aktif melalui platform digital yang interaktif dan menarik (Said 2023). Teknologi interaktif seperti aplikasi pembelajaran digital sebagai media pembelajaran interaktif, akan membuat materi yang disajikan menjadi lebih menarik dan mempermudah siswa dalam memahami materi. Dengan adanya teknologi ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga dapat berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran, sehingga meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mereka.

Lingkungan belajar, baik di rumah maupun di sekolah, juga memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang belajar di lingkungan yang mendukung, seperti suasana yang tenang dan adanya dukungan dari orang tua atau guru, cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik. Sebaliknya, siswa yang

belajar di lingkungan yang tidak kondusif, seperti di tempat yang bising atau tidak ada bimbingan, akan mengalami kesulitan dalam fokus belajar (Mahdalena 2022). Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa agar mereka dapat mencapai prestasi yang maksimal. Dengan metode pembelajaran yang tepat, fasilitas belajar yang memadai, dan lingkungan yang mendukung diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat (Yogi Fernando, Popi Andriani, and Hidayani Syam 2024).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di kelas VII-G SMPN 9 Kota Kediri diketahui bahwa guru masih menggunakan metode ceramah dan menggunakan media papan tulis sebagai alat untuk menyampaikan materi. Menurut beliau metode seperti ini lebih mudah digunakan dalam proses pembelajaran matematika, akan tetapi dengan metode seperti ini menjadikan beberapa siswa terkesan malas dan tidak aktif saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII SMPN 9 Kota Kediri sekolah belum menyediakan buku paket yang menjadi pegangan bagi siswa, siswa harus membeli buku paket sendiri. Hal ini menjadikan buku paket yang digunakan oleh siswa berbeda dengan buku paket yang dijadikan acuan oleh guru. Terkait hasil pembelajaran, beliau menjelaskan bahwa pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan materi pada kelas VII masih dianggap baru oleh siswa, menjadikan hasil pembelajarannya juga rendah. Dikonfirmasi dengan nilai sumatif tengah semester yang menunjukkan banyak siswa kelas VII-G yang melakukan remidi.

Beliau menambahkan materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah materi statistika, letak kesulitannya pada sub bab yang terkait diagram. Menurut siswa materi ini dianggap sulit karena siswa kesulitan dalam memahami perbandingan diagram batang, menentukan persentase dan besar sudut dalam bagian diagram lingkaran.

Di era digital, teknologi sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, penting bagi guru untuk memanfaatkan berbagai media pembelajaran interaktif, seperti video, aplikasi, atau game edukatif, agar proses pembelajaran lebih menarik. Tanpa penggunaan media yang kreatif dan inovatif, siswa mungkin merasa kesulitan untuk memahami materi, sehingga memengaruhi pencapaian hasil belajar mereka. Media pembelajaran yang menarik berperan penting dalam meningkatkan motivasi, partisipasi, juga meningkatkan hasil belajar siswa (Nurlatifah, Ahman, Machmud 2021).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini, siswa memerlukan media dan model pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif untuk membantu mereka memahami materi dengan lebih mudah. Tanpa dukungan model pembelajaran yang tepat dan media pembelajaran yang menarik, siswa mungkin akan mengalami kesulitan dalam menguasai konsep-konsep yang diajarkan, sehingga dapat berdampak pada hasil belajar mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran diintegrasikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Diharapkan, melalui penelitian ini dapat membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Selain itu, siswa dapat

lebih mudah memahami materi yang diajarkan, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar mereka secara signifikan.

Di sekolah, siswa diperbolehkan untuk membawa alat komunikasi elektronik seperti *handphone*, *smartphone*, laptop dan sebagainya, sarana prasarana juga sudah tersedia. Namun optimalisasi penggunaan teknologi masih menjadi tantangan tersendiri dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk mengatasi tantangan dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi di sekolah, peneliti memilih untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk aplikasi pembelajaran digital interaktif dikembangkan dengan *software smart apps Creator* (SAC) yang didalamnya akan memuat *problem-based learning*. Dengan digunakannya media pembelajaran ini, diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang kompleks, khususnya materi data dan diagram

*Smart apps creator* merupakan *software* yang memudahkan pembuatan media pembelajaran yang menarik. Perangkat lunak ini sangat *user-friendly*, mudah dipergunakan serta tidak membutuhkan bahasa pemrograman yang rumit, serta dapat membangun konten multimedia interaktif yang dapat diinstal di perangkat *smartphone* (H Helly, Lagu, and Blegur 2022).

Penggunaan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, dengan memungkinkan siswa selama proses pembelajaran berinteraksi langsung dengan konten yang disajikan. Interaksi ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih seru, tetapi juga memungkinkan siswa untuk lebih mendalami materi. Penulis melakukan

penelitian dengan tujuan mengembangkan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk siswa kelas VII-G di SMPN 9 Kota Kediri. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi data dan diagram. Dengan menambahkan variasi media pembelajaran, diharapkan siswa bisa mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan menarik, tidak hanya dari buku paket dan guru. Melalui penggunaan aplikasi digital interaktif, siswa diharapkan lebih tertarik dan lebih memahami materi, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan hasil belajar mereka pun meningkat.

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan oleh Widuri, dkk. Tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *problem based learning* layak digunakan dalam pembelajaran, serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Widuri, Fatimah, and Purba 2024). Hal ini membuat peneliti merasa yakin bahwa dengan aplikasi digital interaktif berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran, membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR STATISTIKA PADA SISWA KELAS VII SMPN 9 KOTA KEDIRI”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII materi statistika?
2. Bagaimana kepraktisan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII materi statistika?
3. Bagaimana efektifitas aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII materi statistika meningkatkan hasil belajar siswa kelas vii materi statistika?

## **C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kevalidan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* hasil belajar siswa materi statistika.
2. Mengetahui kepraktisan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi statistika.

3. Mengetahui keefektifan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi statistika

#### **D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif berbentuk aplikasi digital
2. Aplikasi pembelajaran digital interaktif berisi kombinasi teks, gambar, dan video.
3. Aplikasi pembelajaran digital interaktif dilengkapi dengan tombol navigasi yang memudahkan siswa menggunakannya dalam proses pembelajaran.
4. Aplikasi pembelajaran digital interaktif dilengkapi dengan soal post-test, sehingga siswa dapat mengetahui perkembangannya.

#### **E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Pengembangan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* ini diharapkan, dapat berperan sebagai sarana yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta mendukung terlaksananya pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan uraian diatas, maka pengembangan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis yaitu sebagai berikut:

## 1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan informasi guru dan siswa mengenai aplikasi digital sebagai media pembelajaran interaktif dan dapat dikaitkan dengan model pembelajaran *problem-based learning* pada materi statistika.
- b. Menambahkan wawasan dan pengetahuan bagi guru mengenai aplikasi digital sebagai media pembelajaran interaktif dan dapat dikaitkan dengan model pembelajaran *problem-based learning* pada materi statistika.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

Diharapkan penggunaan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* akan meningkatkan pembelajaran. Pembelajaran akan jadi lebih mudah dipahami oleh siswa, memberikan bantuan yang berarti dan meningkatkan hasil siswa terhadap materi pembelajaran yang bisa diakses di mana saja. Aplikasi pembelajaran interaktif ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan belajar mandiri tanpa perlu bimbingan langsung dari guru.

### b. Bagi Guru

Dengan adanya aplikasi pembelajaran digital interaktif yang teruji keabsahannya dan mudah diterapkan, guru akan lebih mampu dalam menyajikan konten materi pembelajaran kepada siswa. aplikasi pembelajaran digital interaktif ini memiliki potensi sebagai alternatif

pembelajaran yang efektif, membantu guru untuk menggambarkan materi secara lebih efisien selama kegiatan belajar-mengajar

c. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan serta pengetahuan tambahan dalam mengembangkan media pembelajaran guna membantu meningkatkan keefektifan pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* ini dapat meningkatkan pemahaman, kemampuan dan pengetahuan peneliti, serta merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang valid dengan pendekatan inovatif yang unik

e. Bagi Peneliti Yang Akan Datang

Dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi dan saran saat melakukan penelitian pengembangan, terutama ketika melakukannya untuk publikasi yang serupa.

## **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Bagian ini membahas tentang asumsi dan keterbatasan pengembangan, adapun uraian keduanya sebagai berikut:

1. Asumsi

- a. Aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, efektif, dan efisien.

- b. Dengan menggunakan Aplikasi pembelajaran digital interaktif yang didesain semenarik mungkin sehingga siswa akan lebih tertarik untuk belajar mengenai materi yang diajarkan.
- c. Dengan penggunaan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* ini siswa mengetahui keseruan dan kemudahan belajar.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu media pembelajaran hanya untuk SMP dengan materi statistika pada sub materi Ukuran Pemusatan Data

## G. Penelitian Terdahulu

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian Dan Nama Peneliti	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING MENGGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA, (Widuri, Fatimah, and Purba 2024)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diperoleh validitas pengembangan media dari Ahli Media, Ahli Materi, dan Ahli Bahasa yang berada pada kriteria "layak". Hasil respon siswa terhadap media dengan kriteria "sangat baik". Hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari hasil	Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis PBL, Pengembangan model 4D	Pengembangan media interaktif menggunakan aplikasi canva.

		persentase nilai pretest sebesar “62,11%” dan posttest sebesar “85,19%”.		
2.	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Problem Based Learning	Perolehan skor validasi media pembelajaran interaktif berbasis problem based learning pada aspek kelayakan mendapat kriteria sangat valid, kriteria sangat praktis pada aspek kepraktisan, dan memperoleh skor n-gain senilai 0,60 kriteria peningkatan sedang pada aspek uji peningkatan hasil belajar peserta didik	Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis problem based learning	mengembangkan media pembelajaran interatif dengan memanfaatkan software articulate storylane 3
3.	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022. Duta Cendikia Amatullah, Joko Sutrisno AB (2022)	media pembelajaran interaktif matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung layak digunakan dalam pembelajaran matematika.	Jenis penelitian yang digunakan adalah reasearch and development	Subjek penelitian dan materi yang diteliti.
4.	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATERI BUDAYA NASIONAL DAN INTERAKSI GLOBAL PENDIDIKAN	Hasil dari penelitian ini adalah: (1) aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi budaya nasional dan interaksi global disusun dengan mendapatkan masukan dari	Pengembangan aplikasi	Metode penelitian dan mata pelajaran.

	GEOGRAFI, Rika Arliza , Iwan Setiawan , Ahmad Yani (2019)	validator (2) hasil kevalidan persentase media pembelajaran interaktif berbasis android dengan media ahli yang mendapatkan persentase: Aspek teks 80%, aspek gambar 80%, aspek animasi 80%, aspek video 80%, aspek kemasan 80%, aspek penggunaan 80%		
5.	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA ANIMASI TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN SOSIAL MURID KELAS V SDN 3 SAMBUNG JAWA KABUPATEN PANGKEP, Rustinah, Muhammad Basri, Muhajir (2021)	terdapat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media animasi terhadap minat dan hasil belajar ilmu pengetahuan sosial murid kelas V SDN 3 Sambung Jawa Kabupaten Pangkep.	Penggunaan model pembelajaran <i>problem based learning</i> (PBL)	Media yang digunakan media animasi dan mata pelajaran

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat bahwa perbedaan aplikasi pembelajaran digital interaktif berbasis *problem-based learning* dengan media digital lainnya ditekankan pada aspek penerapan media, dimana penelitian sebelumnya hanya fokus pada pengembangan media, sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan berfokus pada pengembangan aplikasi pembelajaran digital interaktif

yang dikemas dalam model pembelajaran *problem-based learning* sehingga proses pembelajaran lebih menarik.

## H. Definisi Istilah

### 1. Pengertian Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu bentuk media yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya interaksi secara langsung antara peserta didik dengan materi pembelajaran. Media ini dapat disajikan dalam berbagai bentuk, antara lain video, animasi, simulasi, dan permainan edukatif. Penggunaan media pembelajaran interaktif dinilai efektif dalam meningkatkan partisipasi aktif siswa serta mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam melalui penyajian materi yang menarik dan interaktif (Faturrokhman 2024).

### 2. Pengertian *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah sebagai titik awal dalam proses belajar mengajar. Dalam PBL, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan kontekstual sebelum pembelajaran dimulai, dengan tujuan untuk mendorong keterlibatan aktif dalam menggali informasi, menganalisis, serta merumuskan solusi atas permasalahan yang diberikan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada peserta didik melalui keterlibatan langsung dengan situasi yang relevan. (Paratiwi and Ramadhan 2023).

### 3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil merupakan istilah yang merujuk pada pencapaian yang diperoleh seseorang setelah melakukan suatu usaha atau kegiatan tertentu. Dalam konteks pendidikan, hasil belajar diartikan sebagai pencapaian yang diraih oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil ini biasanya dinyatakan dalam bentuk nilai atau skor yang diperoleh melalui tes atau bentuk penilaian lainnya, sebagai indikator tingkat penguasaan terhadap materi yang telah dipelajari. (Lubis 2021).

#### 4. Materi Statistika

Statistika merupakan cabang ilmu yang mempelajari berbagai metode yang berkaitan dengan pengumpulan, penyajian, pengolahan, dan penarikan kesimpulan dari suatu data. Dalam penerapannya, statistika mencakup teknik penyajian data dalam bentuk tabel maupun diagram, serta perhitungan ukuran pemusatan data seperti mean (rata-rata), median, modus, kuartil, dan jangkauan sebagai bagian dari analisis data