



## Pelatihan Pengenalan Dasar Bahasa Dart Dalam Pemrograman OOP

Kennedi Tampubolon<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universitas Budi Darma, Indonesia, email: kenneditampubolon@gmail.com

\*corresponding author)

### Info Artikel

**Diajukan:** -  
**Diterima:** -  
**Diterbitkan:** -

**Kata Kunci:**  
OOP, Bahasa, Pemrograman,  
Dart, Aplikasi, Mobile

**Keywords:**  
OOP, Languages, Programming,  
Dart, Applications, Mobile



**Lisensi:** cc-by-sa

Copyright © 2023 Kennedi Tampubolon

### Abstrak

OOP dalam pemrograman dapat memberikan kemudahan bagi seorang programmer pada saat mengembangkan sebuah aplikasi dengan mengikuti model yang telah ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pemrograman lebih fleksibel dan dapat digunakan luas dalam skala yang lebih besar. Hal inilah yang menyebabkan pentingnya pemahaman OOP dalam sebuah kegiatan pemrograman.

Penekanan pemahaman konsep-konsep penerapan OOP ini bagi siswa yang sedang belajar pemrograman sangat penting, mengingat bahasa pemrograman saat ini sangat berkembang pesat, khususnya pada era teknologi pemanfaatan mobile saat ini. Salah satu bahasa pemrograman yang menerapkan dan mementingkan konsep OOP dalam pemrogramannya adalah bahasa dart. Saat ini bahasa pemrograman dart telah banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile. Bahasa pemrograman ini dengan konsep OOP nya telah banyak memberikan kemudahan dalam pengembangan dan pembuatan aplikasi berbasis mobile. Pemahaman yang sangat mendasar kepada para siswa terkait implementasi OOP dalam pemrograman merupakan hal yang sangat penting dilakukan agar mereka mampu meningkatkan kemampuannya dalam memanfaatkan bahasa dart untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang lebih efektif.

### Abstract

OOP in programming can make it easier for a programmer when developing an application by following models that already exist in everyday life, so that programming is more flexible and can be widely used on a larger scale. This is what causes the importance of understanding OOP in programming activities.

Emphasizing understanding the concepts of implementing OOP for students who are learning programming is very important, considering that programming languages are currently developing rapidly, especially in the current era of mobile technology. One programming language that applies and emphasizes OOP concepts in its programming is the dart language. Currently the dart programming language has been widely used in mobile application development. This programming language with its OOP concept has made it much easier to develop and create mobile-based applications. A very basic understanding for students regarding the implementation of OOP in programming is very important so that they are able to improve their ability to utilize the Dart language to develop and build more effective applications.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan bahasa pemrograman saat ini telah banyak memberikan kemudahan dalam pembangunan berbagai aplikasi dalam berbagai platform, tidak terkecuali bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam mengembangkan aplikasi mobile yang saat ini sedang banyak berkembang dan semakin memudahkan. Berdasarkan deskripsi situasi tersebut, maka diberbagai lembaga/institusi pelaksana kegiatan pendidikan khususnya yang bergerak di bidang rekayasa perangkat lunak harus terus mengikuti perkembangan ini dan menempah para peserta didiknya untuk terus memutakhirkan pengetahuannya.

Salah satu dasar yang harus dipahami dalam pengembangan aplikasi adalah pemahaman terhadap konstruksi Objek Oriented Programming (OOP) yang merupakan sudut pandang bahasa pemrograman yang berkonsep pada objek. Ada banyak sudut pandang dalam pemrograman, namun

saat ini yang paling dikenal adalah OOP. Pemahaman OOP ini sangatlah membantu dan meningkatkan performa seorang programmer untuk menghasilkan aplikasi yang baik.

Bahasa pemrograman Dart merupakan salah satu bahasa pemrograman yang menerapkan konsep OOP dalam pemanfaatannya. Saat ini bahasa pemrograman ini yang sangat banyak digunakan dalam mengembangkan aplikasi mobile karena kemudahan dalam memahaminya. Namun kemudahan pemahaman ini tentu sangat didukung oleh pemahaman terhadap konsep-konsep OOP dalam pemrograman.

SMK PGRI 04 Sibolga merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di bidang teknologi komputer yang memiliki salah satu program studi rekaya perangkat lunak. Program studi ini memiliki fokus pada pengembangan aplikasi yang tentunya dibekali dengan berbagai bahasa pemrograman. Pengenalan konsep-konsep OOP dalam pemrograman memang telah dikenali kepada siswa di sekolah ini, namun masih sangat terbatas pada bahasa pemrograman yang umum misalnya saja bahasa C dan pascal, sehingga hal ini menyebabkan kurangnya pemahaman siswa dalam mengimplementasikan konsep-konsep OOP tersebut pada kasus yang nyata.

Permasalahan yang dihadapi oleh SMK PGRI 04 Sibolga adalah masih menggunakan bahasa pemrograman yang umum dalam pengembangan dan pembangunan aplikasi, belum mempelajari bahasa pemrograman yang berfokus untuk membuat aplikasi mobile, waktu yang terbatas bagi guru untuk mengajarkan matakuliah berbasis pemrograman, kurangnya pemutakhiran informasi bagi guru mengenai bahasa-bahasa pemrograman yang baru.

Maka melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berikut beberapa poin tujuan dan manfaat dilaksanakannya kegiatan sesuai dengan tema pengabdian kepada masyarakat yaitu pelatihan pengenalan dasar bahasa dart dalam pemrograman OOP pertama memperkenalkan bahasa pemrograman dart yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi mobile kepada siswa SMK PGRI 04 Sibolga. Kedua mengenalkan konsep penerapan OOP dalam bahasa pemrograman. Ketiga mengenalkan dan memberikan pelatihan langsung kepada siswa SMK PGRI 04 Sibolga untuk mengimplementasikan OOP dengan bahasa pemrograman dart. Sehingga tercapainya tujuan pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan manfaat kepada SMK PGRI 04 Sibolga berupa peningkatan terhadap referensi dan pemahaman peserta pelatihan mengenai bahasa pemrograman, meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep penerapan OOP dalam pemrograman, meningkatkan keahlian peserta pelatihan dalam pembangunan dan pengembangan aplikasi.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Object Oriented Programming**

Object Oriented Programming atau disingkat dengan OOP, merupakan suatu metode pemrograman yang fokus atau berorientasi pada objek. Tujuan dari dirancangnya OOP adalah membantu para developer dalam mengembangkan model yang sudah ada di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan definisi yang dikutip dari wikipedia menyebutkan bahwa Pemrograman berorientasi objek (disingkat OOP) merupakan paradigma pemrograman berdasarkan konsep objek, yang dapat berisi data, dalam bentuk field atau dikenal juga sebagai atribut; serta kode, dalam bentuk fungsi/prosedur atau dikenal juga sebagai method (Rais, 2019).

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik peranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung OOP mengklaim bahwa OOP lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat (Adelia P, 2022).

OOP memiliki empat prinsip yang menjadi konsep dasar ketika menggunakannya. Prinsip-prinsip tersebut adalah encapsulation, inheritance, abstrac class, polymorphism. Encapsulation dapat memudahkan dalam pembacaan kode karena informasi yang disajikan tidak perlu dibaca secara rinci dan sudah merupakan satu kesatuan. Prinsip inheritance pada OOP adalah di mana kita dapat membentuk class baru yang mewarisi atau memiliki bagian-bagian dari class yang sudah ada sebelumnya. Konsep ini menggunakan sistem hirarki atau bertingkat. Prinsip abstract class OOP adalah class-class yang memiliki informasi abstrak dan metode-metode dari sekumpulan data, sedangkan prinsip polymorphism pada OOP adalah konsep di mana suatu objek berbeda-beda dapat diakses melalui satu interface (Rochman et al., 2023; Samsudin & Nisa, 2023).

Adapun beberapa kelebihan dari OOP adalah Parallel development (masing-masing programmer dapat membangun class-class secara individual), reusable (dalam OOP, class-class yang sudah ada dapat digunakan kembali di project dan development yang berbeda), dan coding lebih mudah diatur (Sugandi et al., 2022).

Selain kelebihan, OOP juga memiliki beberapa kekurangan yaitu tidak efektif karena menggunakan tenaga CPU dalam pemrosesannya, membutuhkan tingkat manajemen data yang tinggi, cenderung terkesan duplikasi karena class-class yang sudah ada dapat digunakan berkali-kali, sehingga terkesan tidak ada inovasi yang dilakukan oleh seorang programmer.

## 2.2 Bahasa Pemrograman Dart

Dart adalah bahasa pemrograman dikembangkan oleh google sejak tahun 2007 dipimpin oleh Lars Bak dan Kasper Lund yang berfokus untuk optimalisasi sisi client. Tidak hanya digunakan untuk pengembangan aplikasi seluler, Dart juga dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai macam aplikasi seperti web, micro service, desktop dan aplikasi lain yang mengusung teknologi Internet of Things (IoT) (Muhammad & Muchamad, 2023).

Dart merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dengan syntax yang mirip dengan C++, Java dan Javascript. Jadi apabila anda pernah belajar java atau javascript maka seharusnya mempelajari dart akan menjadi lebih mudah. Dart juga merupakan bahasa pemrograman yang dinamis. Dart VM menawarkan kemampuan untuk menjalankan secara langsung kode tanpa perlu dikompilasi terlebih dulu. Bahasa pemrograman ini juga dapat langsung digunakan pada browser Chrome tanpa perlu di compile.

Flutter dibangun menggunakan Dart. Berkat Dart pula lah yang menjadikan flutter sebagai cross platform framework tercepat saat ini yang memiliki performa seperti native. Mengapa ? Karena Dart mendukung banyak arsitektur seperti IA-32, X64, MIPS, ARMv5TE, ARMv6, ARMv7, dan arsitektur ARM64. Dengan kemampuan tersebut sehingga mendukung pengembangan aplikasi mobile secara native untuk ke dua platform Android dan iOS (Ramadhan, 2022).

Berdasarkan situs resminya dart memiliki tujuan jangka panjang yang ambisius (Wijaya et al., 2023), yaitu :

1. Dart disupport oleh banyak library dan tools lainnya yang memungkinkan untuk membuat aplikasi dengan skala sangat besar.
2. Menyederhanakan tugas pemrograman. Dart dirancang untuk membuat kegiatan pemrograman menjadi lebih sederhana.
3. Dart merupakan bahasa pemrograman yang sangat stabil sehingga siap digunakan untuk membangun sebuah produk aplikasi riil (production).
4. Scalable

Dart dapat dijalankan dengan empat cara yang berbeda, yaitu (Supiana, 2022):

1. Dengan bantuan dart2js, Dart dapat di kompilasi menjadi JavaScript sehingga dart juga support untuk web programming dan sudah semua browser modern.
2. Dart SDK juga sudah include dengan Dart VM dan ini merupakan standalone execution. Dengan ini maka Dart juga dapat dijalankan melalui terminal atau CMD. Dan memiliki package manager yang powerful dengan nama "pub". Sekedar informasi package manager pada dart berkode pub itu seperti npm di nodejs, apt-get di ubuntu, composer di PHP
3. Syntax Dart dapat dijalankan dalam mode lain melalui browser Dartium. Ini adalah browser Web Chromium khusus yang menyertakan VM Dart. Karena browser ini memiliki dukungan langsung untuk kode Dart, jadi tidak perlu mengubahnya menjadi JavaScript.
4. Dart juga dapat dijalankan dalam mode AOT. AOT adalah singkatan dari Ahead-Of-Time compilation. Dalam mode ini, kode Dart dapat langsung diubah menjadi native code. Mode AOT ini yang digunakan dart pada flutter.

Adapun kelebihan dari bahasa pemrograman dart ini adalah (Rambe, 2023):

1. Mudah Dipelajari  
Setiap developer pasti menginginkan sebuah bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, Anda bisa menemukannya saat Anda mempelajari bahasa pemrograman dart. Terlebih lagi, jika Anda sudah pandai dalam bahasa pemrograman JavaScript, tentu akan sangat mudah Anda untuk bisa menyesuaikan penulisan kode di bahasa pemrograman dart. Anda hanya perlu mempelajari prinsip-prinsip dasar dari bahasa pemrograman tersebut.
2. Dokumentasi yang Lengkap  
Dokumentasi yang disediakan oleh Google terhadap bahasa pemrograman dart sangat lengkap, Anda bisa mempelajarinya sendiri. Anda bisa dengan mudah mendapatkan jawaban atas pertanyaan Anda ketika Anda merasa kebingungan untuk menggunakan bahasa pemrograman dart. Ini akan memudahkan Anda ketika menulis kode program bahasa dart.
3. Lebih Cepat  
Kinerja bahasa pemrograman dart sangat tinggi dan cepat. Program yang ditulis dalam bahasa dart lebih cepat berjalan dibandingkan dengan bahasa pemrograman seperti JavaScript. Ini akan

membuat waktu Anda lebih efisien untuk membuat banyak program-program atau ketika Anda dikejar oleh deadline dari klien untuk menyelesaikan pembuatan website atau aplikasi.

4. Stabil untuk Membangun Aplikasi Real-time

Jika Anda ingin membangun aplikasi real-time, bahasa pemrograman Dart adalah pilihan yang tepat untuk Anda gunakan. Pasalnya, bahasa pemrograman Dart lebih stabil untuk membangun aplikasi real-time, ini karena bahasa pemrograman Dart merupakan bahasa yang berbasis pada objek yang disertai fitur pengetikan opsional.

5. Adanya dukungan Kompilasi AOT dan JIT

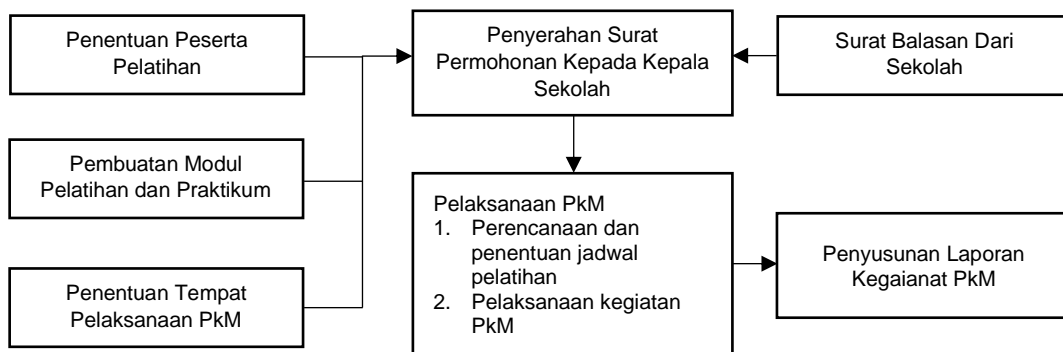
Kemampuan unik dari bahasa pemrograman Dart adalah kompilasi AOT (Ahead of Time) dan JIT (Just in Time). Saat di AOT, ini membuat kode yang terdapat di Dart bisa diubah menjadi kode mesin asli. Kemudian, begitu masuk ke dalam mode JIT, semua itu bisa dikompilasi untuk membuat siklus pengembangan yang sangat cepat.

6. Tanpa Konfigurasi

DartPad tersedia untuk Anda yang tidak ingin menginstal atau mengkonfigurasi apa pun, Anda bisa menuliskan kode tanpa melakukan hal tersebut. DartPad juga didesain dengan sederhana, Anda bisa langsung menuliskan kode dan klik 'Jalankan' untuk menjalankan program aplikasi yang sedang Anda kerjakan. Hanya saja, dukungan untuk perpustakaan di DartPad terbatas pada tingkat dasar.

### 3. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan merupakan urutan langkah didalam pelaksanaan kegiatan, dimulai pada tahap awal hingga sampai penyusunan laporan kegiatan.



**Gambar 1.** Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian ini akhirnya memilih format pelaksanaan langsung selama 1 hari, mengingat keterbatasan waktu bagi para siswa di SMK PGRI 04 Sibolga. Pengabdian ini dilakukan pada tahun 2022. Untuk sarana dan prasarana tempat disediakan oleh pihak SMK PGRI 04 Sibolga.

Kegiatan pengabdian ini, diperlukannya persiapan dan perencanaan yang matang sehingga kegiatan tersebut berjalan dengan yang diharapkan. Persiapan dan perencanaan yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan kordinasi dengan Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Budi Darma untuk persetujuan pelaksanaan kegiatan.
2. Persetujuan kepada kepala sekolah SMK PGRI 04 Sibolga.
3. Sosialisasi kegiatan pengabdian kepada para siswa yang menjadi peserta pelatihan.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Penjelasan Kegiatan

SMK PGRI 04 Sibolga merupakan salah satu bagian dari institusi Pendidikan yang berusaha untuk meningkatkan kualitas dan mutu proses pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan dari teknologi. Salah satu hal yang perlu ditingkatkan adalah mutu dalam bidang rekayasa perangkat lunak atau kemampuan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi.

Adapun kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim adalah memberikan pelatihan pengenalan dasar bahasa Dart dalam pemrograman OOP kepada siswa program studi RPL di SMK PGRI 04 Sibolga, sehingga diharapkan para peserta pelatihan memperoleh referensi baru untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep-konsep pembangunan aplikasi yang lebih efektif.

Peserta pelatihan adalah siswa SMK PGRI 04 Sibolga pada program studi Rekayasa Perangkat Lunak dengan yang berjumlah 30 orang. Lokasi dan waktu pelaksanaan program pelatihan kepada masyarakat dilaksanakan di SMK PGRI 04 Sibolga yang dilaksanakan pada tahun 2022.

#### **4.2 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan Yang Berlangsung**

Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan ini sangat antusias diikuti oleh seluruh siswa pada prodi RPL di SMK PGRI 04 Sibolga. Para peserta menunjukkan keseriusan dan sangat tertarik dengan bahasa pemrograman yang baru diketahui. Para peserta sangat antusias mengikuti pelatihan ini dari awal hingga selesai.

Berdasarkan pemantauan tim selama pelaksanaan pelatihan, memang diketahui bahwa masih banyak peserta yang sangat awam dan memiliki pemahaman yang masih rendah terhadap konsep-konsep penerapan OOP dalam bahasa pemrograman, namun dengan bantuan dan penjelasan materi maka diketahui bahwa peserta pelatihan mampu memahami dan mengimplementasikan dengan mudah konsep-konsep OOP tersebut menggunakan bahasa dart.

Keberhasilan tersebut diketahui dari project yang dihasilkan oleh masing-masing peserta yang mampu mengimplementasikan konsep pembuatan dan penggunaan class, method, constructor, field exception, inheritance. Selain hal tersebut, terlihat juga bahwa para peserta sangat tertarik dengan bahasa pemrograman dart ini karena dapat tersedia aplikasi dartpad secara online, sehingga para peserta dapat mengimplementasikan materi pelatihan ini melalui smartphone.

#### **4.3 Dokumentasi Kegiatan**

Dokumentasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMK PGRI 04 Sibolga.



**Gambar 2.** Dokumentasi Kegiatan

### **5. KESIMPULAN**

Kesimpulan dari kegiatan pelatihan pengenalan dasar bahasa dart dalam pemrograman OOP pada SMK PGRI 04 Sibolga adalah sebagai berikut (1) tim pelaksana telah berhasil melaksanakan pengenalan dasar bahasa dart dalam pemrograman OOP di SMK PGRI 04 Sibolga. (2) para peserta pelatihan sangat antusias mengikuti pelatihan yang dilaksanakan dan memiliki respons yang positif dikarenakan pelatihan tersebut berkaitan dengan jurusan mereka serta berhubungan dengan perkembangan teknologi saat ini (3) para peserta pelatihan mampu memahami materi yang diberikan karena di kemas untuk dapat dengan mudah dipahami

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adelia P, I. (2022). *TA: APLIKASI PENERIMAAN PEGAWAI BERBASIS WEB PADA PT MNC SKY VISION BANDAR LAMPUNG*. Politeknik Negeri Lampung.
- Muhammad, F., & Muchamad, M. K. (2023). Pengembangan Aplikasi Penghubung antara Pemberi dan Penerima dalam Pemanfaatan Benda Layak Pakai Berbasis Android. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, Dan Elektro*, 8(1).
- Rais, M. (2019). Penerapan Konsep Object Oriented Programming Untuk Aplikasi Pembuat Surat. *Jurnal PROtek Volume*, 6(2).
- Ramadhan, T. R. (2022). *Aplikasi Pengolahan Bank Sampah Kota Pekanbaru Berbasis Android*. Universitas Islam Riau.
- Rambe, W. (2023). *Perancangan Front End Aplikasi Finance Tensai Di PT. Tensai Nsteknologi Indonesia*.

- Rochman, F. N., Aziz, R. A., Setiawan, A. C., & Susilo, H. (2023). Perancangan Sistem Penjualan Mobil Berbasis Web Pada Dealer Dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2091–2107.
- Samsudin, A., & Nisa, K. R. K. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Di Bidang Praktik Mandiri Menggunakan Metode Rapid Application Development. *INFOTEX: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Teknik*, 2(1), 227–239.
- Sugandi, Z. A. W., Nugraha, Y. A., Anam, S. N., & Darmayanti, I. (2022). Implementasi Konsep Pemrograman Berorientasi Objek Dalam Aplikasi Pembukuan Keuangan Penjual Jus Buah Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Ilmiah IT CIDA: Diseminasi Teknologi Informasi*, 8(1), 1–8.
- Supiana, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Geolocation Untuk Monitoring Lokasi Mahasiswa Selama Pandemi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Stmik Insan Pembangunan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(1), 74–80.
- Wijaya, B. A., Putra, J., Dharshinni, N. P., Girsang, B. S. P., & Fawwaz, I. (2023). PEMOGRAMAN MOBILE DENGAN FLUTTER. *PUBLISH BUKU UNPRI PRESS ISBN*, 1(1).