

---

## PELATIHAN KODING DASAR ROBOTIK BERBASIS BLOCK UNTUK GURU DI SD BIANGLALA BANDUNG

**Sony Sumaryo<sup>1</sup>, Ig. Prasetya Dwi Wibawa<sup>2</sup>, Erwin Susanto<sup>3</sup>, Hanan Fatanaja Abrar<sup>4</sup>,  
Muhammad Abdul Latif<sup>5</sup>, Aditiya Nicola Putra<sup>6</sup>, Elvira Sagita<sup>7</sup>, Aprilla Nurindah Zulfany<sup>8</sup>,  
Muthi'ah Atsari Hamiedah<sup>9</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom, Bandung

<sup>7,8,9</sup>Robo Club, Bandung

\*E-mail: sonysumaryo@telkomuniversity.ac.id

---

### Abstrak

Pemrograman komputer yang lebih sering dikenal dengan sebutan koding telah banyak menarik minat masyarakat termasuk para siswa dan guru di sekolah, mengingat potensi manfaat yang ditawarkan di masa mendatang seperti kemampuan berfikir logis dan keterampilan di bidang teknologi informasi. Meskipun demikian, tidak semua siswa dan sekolah memiliki dukungan yang memadai bagi pembelajaran koding karena terkendala beberapa hal, salah satunya kemampuan menyusun koding membutuhkan pembelajaran yang intensif. Koding dengan block atau dikenal dengan pemrograman scratch menawarkan kemudahan bagi siswa untuk memahami pembuatan koding karena antarmuka yang interaktif yang dapat didemonstrasikan secara mudah, termasuk untuk aplikasi sensor dan robotik sederhana. Pelatihan koding dasar bagi para guru SD Bianglala bertujuan untuk mengenalkan koding sederhana yang dapat menunjang pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil umpan balik yang diperoleh masyarakat sasaran mengisi kuesioner feedback, menyatakan sangat setuju, bahwa kegiatan ini sesuai dengan kebutuhan.

**Kata Kunci :** Koding, *Block*, *Scratch*, Robotik, Teknologi Informasi

---

### PENDAHULUAN

Koding, sering juga disebut bahasa pemrograman merupakan serangkaian informasi dan perintah bagi sebuah komputer untuk melakukan aksi. Dengan menguasai bahasa pemrograman, seseorang dapat menciptakan berbagai aplikasi berbasis komputer. Dari berbagai survey yang dilakukan, mayoritas siswa di

Indonesia menginginkan ketrampilan dan pembelajaran koding [Khoirunnisa, 2015], mengingat potensi ditawarkan di masa depan, termasuk kemampuan berfikir logis dan keterampilan di bidang teknologi informasi dan robotik.

Sekalipun kebermanfaatan koding bagi siswa telah banyak disadari berbagai pihak, akan tetapi tidak semua siswa mendapatkan dukungan

yang memadai baik di rumah maupun disekolah. Salah satu kendala yang sering dihadapi siswa, guru dan masyarakat dalam pembelajaran koding adalah kesulitan menyusun bahasa pemrograman atau koding itu sendiri. Beberapa bahasa pemrograman yang dikenal dalam koding diantaranya adalah: Java yang mulai dikenalkan pada 1994 dan dapat berfungsi diberbagai sistem operasi tanpa mengubah syntax, PHP yang banyak digunakan oleh pengembang web, dan yang terbaru dan populer digunakan dikalangan pengembang koding sekarang ini adalah Phyton.

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa salah satu kendala yang dihadapi siswa untuk memulai belajar koding adalah kesulitan memahami susunan syntax atau script dalam bahasa pemrograman sebagai bentuk realisasi alur berfikir (algoritma). Untuk itu, koding menggunakan block atau dikenal juga dengan pemrograman scratch memungkinkan penyusunan algoritma koding lebih mudah. Perbandingan penyusunan beberapa bahasa pemrograman dengan pemrograman block ditunjukkan pada Gambar 1.

Pada pemrograman scratch atau koding dengan block, program disusun menggunakan balok berwarna berisi instruksi yang akan dikerjakan sebuah karakter tertentu. Tampilan koding berbasis block menggunakan nomo-kit ditunjukkan pada Gambar 2.

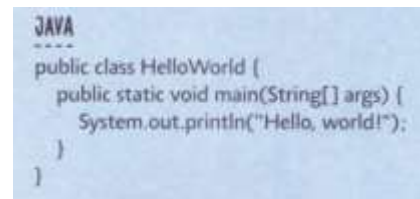
Hasil koding dapat didemonstrasikan secara interaktif sehingga memudahkan pemahaman siswa dalam pembelajaran koding sederhana.

Kegiatan abdimas pelatihan koding dasar berbasis scratch ini dilaksanakan di SD Bianglala yang beralamatkan di Jl. Sari Endah 19 A Gegerkalong Hilir, Kecamatan Sukasari. Bandung Jawa Barat 40152, dengan no telp. 022-200867. Lokasinya kurang lebih berjarak 17 km (tanpa lewat tol) atau 28 km (lewat tol) dari kampus Telkom University. Laman resmi dari SD Bianglala bisa dilihat pada situs <http://bianglalabandung.com>.

Dilansir dari laman sekolah data Dapodik Bandung, SD Bianglala terdaftar dengan nomor

NPSN 20247206, terakreditasi A, memiliki 11 guru atau tenaga pengajar, siswa laki-laki 122 dan siswa perempuan sebanyak 107 orang. Jumlah rombongan belajar 9, jumlah Tendik 3 dan jumlah ruang kelas 12. Waktu penyelenggaraan sekolah sehari penuh dalam 5 hari.

Pada abdimas ini, Guru SD Bianglala menjadi mitra sasar yang sangat tepat untuk pelatihan dan edukasi terkait bidang informatika dan robotika. Apalagi salah satu misi mitra sasar tersebut adalah mewujudkan lingkungan belajar yang atraktif, inovatif, dan up to date. Disini tampak jelas mitra berkeinginan kuat untuk mengadopsi trend teknologi. Di dalam prakteknya para guru SD Bianglala masih mencari metoda atau tool yang sesuai dan efisien untuk mewujudkan misi sekolah untuk lingkungan belajar yang inovatif dan adaptif. Disinilah pengabdian masyarakat oleh dosen Telkom University, Prodi S1 Teknik Elektro, mengambil peran.

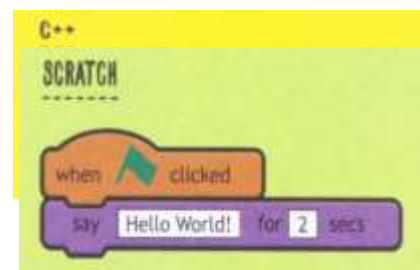


```

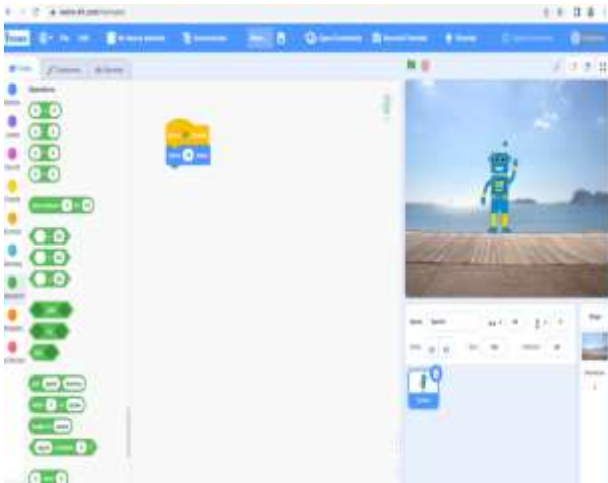
JAVA
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}

```

Gambar 1. Menampilkan "Hello World!" dengan



JAVA, C++ dan SCRATCH



Gambar 2. Tampilan koding block dengan nomo-kit.

Dengan demikian, pelatihan koding dasar bagi para guru SD Bianglala ini bertujuan untuk mengenalkan koding sederhana yang dapat menunjang pembelajaran di sekolah, termasuk kemungkinan untuk diikutsertakan dalam kurikulum utama mengingat potensi yang diperoleh para siswa di masa depan, yakni peluang peningkatan keterampilan di bidang teknologi informasi.

Kedepan, pelatihan sejenis dapat dilakukan di sekolah-sekolah lainnya untuk membantu peningkatan materi pembelajaran, utamanya dalam bidang teknologi informasi.

## **METODE**

Pada kegiatan abdimas pelatihan ini, kami memberikan pengetahuan tentang dasar-dasar koding, instalasi software nomo-kit, driver nomo link dan penggunaannya untuk menyusun aplikasi koding sederhana berbasis block. Materi yang disajikan adalah aplikasi koding nomobase/nomopro untuk art, music dan stories serta aplikasi nomobase/nomopro untuk sensor menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.

Lebih rinci, kegiatan abdimas dilaksanakan untuk memberikan solusi terkait dengan pengayaan materi pengajaran Teknologi Informasi melalui mekanisme sebagai berikut:

Solusi kegiatan pengabdian masyarakat yang ditawarkan berupa pelatihan koding dasar robotik berbasis block untuk guru guru. Pelatihan dilakukan dalam satu hari dibagi menjadi tiga sesi pelatihan. Sesi pertama yaitu peserta didik akan dijelaskan tentang konsep logika, koding berbasis block dan pengenalan tool software yang digunakan yaitu Nomokit.

Pada sesi kedua para peserta dikenalkan dengan praktek penerapan konsep logika dalam bentuk pembuatan animasi dan game dengan koding berbasis block. Sesi ketiga peserta dikenalkan beberapa perangkat keras sederhana yang sering digunakan untuk pembelajaran robotik seperti LED, sensor suara, aktuator dan lain lain serta pengenalan singkat mikrokontroler. Pada sesi ketiga ini juga dilakukan praktek pembuatan sistem sederhana perogram berbasis block untuk menggunakan sensor dan aktuator.

Selain pelatihan teori dan praktek solusi yang ditawarkan adalah dengan modul penggunaan tool dan beberapa percobaan sederhana, sehingga peserta dapat mengulang kembali secara mandiri setelah dilakukan pelatihan. Agar skill para peserta setelah pelatihan tetap terjaga demikian juga antusiasmenya, maka setelah kegiatan abdimas dibentuk semacam forum diskusi atau forum komunitas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini para guru diberikan pelatihan teori dan praktek materi berikut ini:

### **1. Coding for Kids: Pendahuluan**

Materi pelatihan bertujuan supaya peserta pelatihan mendapatkan gambaran prinsip koding,

tahapan pembuatan aplikasi, berbagai macam Bahasa pemrograman komputer.

Silabus materi meliputi Apa itu coding?; Apa itu Algoritma ?; Isi komputer; Bahasa Komputer; Membuat Aplikasi; Tokoh Coder; dan Pengenalan Nomokit.

## 2. Aplikasi NomoBase: Art, Music dan Stories

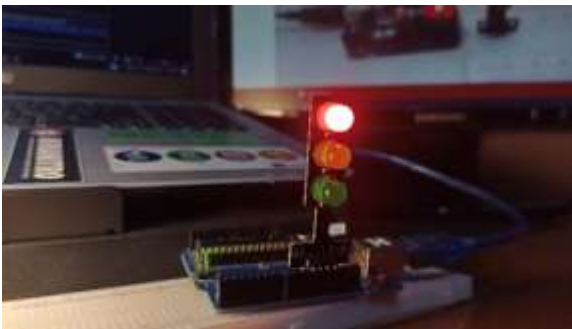
Materi diberikan bertujuan supaya peserta pelatihan memahami dan dapat membuat aplikasi animasi sederhana untuk art, music dan stories.

Silabus materi meliputi Art, Music, Stories

## 3. Aplikasi NomoBase: Sensor

Materi pelatihan diberikan supaya peserta pelatihan memahami dan dapat membuat program sederhana dan merangkai komponen untuk perangkat robotik, seperti: dasar mikrokontroller, menyalakan LED, menggunakan tombol tekan push button.

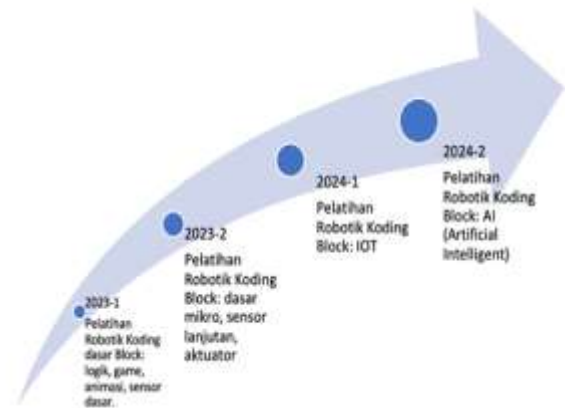
Silabus materi meliputi konsep mikrokontroller; Led Tunggal; Led Traffic Light; Push Button.



Gambar 3. Aplikasi nomokit untuk mengatur modul traffic light (LED module)

Dari pengamatan visual kami, tampak para peserta sangat antusias dan semangat untuk mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini, seperti hasil survey penilaian masyarakat sasaran pada Tabel 1.

Program pengabdian masyarakat yang diajarkan saat ini merupakan tahap awal pengabdian masyarakat dalam meningkatkan kemampuan guru guru di Mitra dalam mendukung pendidikan berbasis STEM (Science Technology Engineering Math) melalui Koding Robotik. Pembelajaran robotik dalam rangka mendukung STEM, diantaranya telah dilakukan oleh Aristawati dkk (2017), Firmansya dkk (2020) dan Hignasari dkk (2022). Tahapan selanjutnya atau roadmap kegiatan ini dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. Peta jalan abdimas pelatihan Koding untuk aplikasi Robotik

## KESIMPULAN

Evaluasi terhadap pelaksanaan program berdasarkan kebutuhan masyarakat sasaran, pihak sekolah akan terus dilanjutkan. Kegiatan memiliki potensi untuk ditawarkan ke sekolah lainnya, dengan materi pengajaran teknologi informasi sesuai kebutuhan. Kegiatan di SD Bianglala menjadi model acuan pelatihan sejenis dengan tujuan yang sama.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Direktorat PPM Universitas Telkom atas dukungannya secara teknis dan finansial, pihak sekolah SD Bianglala Bandung atas

dukungan kerjasama sehingga kegiatan berlangsung dengan baik.

**Gambar 5.** Kegiatan abdimas pelatihan dasar koding di SD Bianglala Bandung

**Tabel 1.** Survey penilaian masyarakat sasaran

| Penilaian   | ST<br>S (%) | TS<br>(%) | N<br>(%) | S<br>(%) | SS<br>(%) |
|---|-------------|-----------|----------|----------|-----------|
| Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta   | 0           | 0         | 0        | 44,44    | 55,56     |
| Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup   | 0           | 5,56      | 0        | 72,22    | 22,22     |
| Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami   | 0           | 0         | 0        | 0        | 0         |
| Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan  | 0           | 0         | 0        | 18,75    | 81,25     |
| Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang | 0           | 0         | 0        | 35,29    | 64,71     |

**Gambar 6.** Penutupan abdimas pelatihan dasar koding di SD Bianglala Bandung

STS= Sangat Tidak Setuju,  
TS= Tidak Setuju,  
N=Netral, S=Setuju, SS=Sangat Setuju



**REFERENSI**

Khoirunnisa (2015), Survei: Siswa Ingin Pelajaran Coding di Sekolah, <https://selular.id/2015/03/survei-siswa-ingin-pelajaran-coding-di-sekolah/>

Hignasari, L. Virginayoga. (2022). Pembelajaran coding dan peluang usaha kursus coding di era digital pasca pandemi covid-19. *Vastuwidya*, Vol.5, No.2, Agustus.

Firmansya, Boy., Nur, A.P., Angellia, F., Cahya, W., Akbar, A.S. (2020). Pengenalan

coding bagi usia sekolah menggunakan aplikasi SHINIBIK (Shinhan University dan IBI Kosgoro 1957) bagi murid sekolah dasar negeri 11 lenteng agung Jakarta selatan. *Jurnal Pengabdian Teratai*, Vol1, No1.

Aristawati, F.A., Budiyanto, C. (2017). Penerapan robotika dalam pembelajaran STEM:

kajian pustaka. *Seminar Nasional Pendidikan Vokasi ke 2*.