



Lampiran 1 Surat Ijin Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 2232/UN48.11.1/KM/2024
Perihal : Surat Permohonan Data

Singaraja, 31 Oktober 2024

Yth. Kepala SMP Negeri 5 Singaraja
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Putu Merta
NIM : 2115051081
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan : Terkait detail mengenai implementasi pembelajaran dan penggunaan media Pembelajaran dalam mata pelajaran informatika pada materi algoritma dan Pemrograman di SMP Negeri 5 Singaraja
Judul Skripsi : Pengembangan Robot Berbasis IOT sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat SMP Kelas VIII

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Made Windu Antara Kesiman
NIP 19821112008121001



2282

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Jalan Udayana Singaraja-Bali Kode Pos 81116

Tlp. (0362) 22570 Fax. (0362) 25735

Laman: www.undiksha.ac.id

Nomor : 444/UN48.11.5/KM/2024
 Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data
 Lampiran : -

Singaraja, 31 Oktober 2024

Yth. Dekan FTK
 Universitas Pendidikan Ganesha
 Di tempat

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : Putu Merta
 Nim : 2115051081
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Teknik Informatika
 Instansi yg ditujui : SMP Negeri 5 Singaraja
 Jabatan yg dituju : Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Singaraja
 Data yang dibutuhkan : Terkait detail mengenai implementasi pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran dalam mata pelajaran informatika pada materi algoritma dan pemrograman di SMP Negeri 5 Singaraja
 Judul : Pengembangan Robot Berbasis IOT Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat SMP Kelas VIII

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa yang bersangkutan.
 Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Putu Hendra Suputra
 NIP. 198212222006041001



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan D++E

Lampiran 2 Hasil Wawancara Guru Informatika kelas VIII

Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Media Ajar
"Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma
Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas
VIII"

Nama : *Njoman Ari Suliantari, S.Pd., Gr*

NIP : *19850118 202021 2003*

Pertanyaan :

1. Bagaimana sikap dan motivasi siswa dalam mempelajari materi algoritma dan pemrograman? Apakah ada siswa yang merasa kesulitan atau kurang tertarik?
 Jawaban : *Kesan awal siswa terhadap materi Algoritma dan pemrograman masih bingung karena mereka baru mendapatkan materi ini di tingkat Smp*
2. Pendekatan dan metode apa yang anda gunakan saat ini dalam mengajarkan materi algoritma dan pemrograman dikelas 8?
 Jawaban : *Metode yang berpusat pada peserta didik (discovery learning dan problem based learning)*
3. Terkait dengan penilaian di dalam kelas sebelumnya, apakah rata-rata siswa sudah memenuhi nilai kkm pelajaran algoritma dan pemrograman?
 Jawaban : *pada penilaian sebelumnya ketika masih menggunakan 3 metode masih terdapat beberapa siswa yang tidak tuntas, sehingga perlu diterapkan beberapa metode*
4. Sumber belajar apa saja yang anda gunakan dalam proses pembelajaran Informatika pada element algoritma dan pemrograman?
 Jawaban : *Buku paket kurikulum Merdeka kelas 8, Media pembelajaran video youtube dan slide*
5. Media pembelajaran apa yang anda gunakan dalam mengajarkan materi algoritma dan pemrograman?
 Jawaban : *slide ppt dan aplikasi Scratch utk praktek pemrograman*
6. Apakah media pembelajaran yang digunakan saat ini mampu memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran khususnya pada materi algoritma dan pemrograman?
 Jawaban : *Media masih dirasa mampu karena level pembelajaran yang diterapkan masih di skala tingkat rendah (LOTS)*
7. Apa kendala Anda dalam memberikan pembelajaran Informatika pada materi algoritma dan pemrograman?
 Jawaban : *Dari segi keambisiasan peserta didik pada saat belajar teori*

Mereka cenderung merasa bosan dan kurang antusias

8. Apakah ada kendala dalam menyediakan fasilitas atau perangkat guna menunjang proses pembelajaran?
 Jawaban: Kendala di software yang digunakan di komputer, karena berbasis web, jadi di saat internetnya gangguan tidak dapat melakukan praktik
9. Apa tantangan terbesar dalam memberikan latihan praktik pemrograman kepada siswa?
 Jawaban: Mengembangkan pola pemikiran kritis peserta didik untuk belajar menggunakan blok kode yang lebih kompleks
10. Dalam memberikan praktek pemrograman apakah anda menggunakan teknologi atau alat bantu pendukung (seperti software atau perangkat keras)
 Jawaban: Software (Scratch), Perangkat keras (komputer dan LCD)
11. Ketika belajar pemrograman apakah siswa dapat mengetahui dampak dari setiap code yang mereka gunakan?
 Jawaban: Sebagian besar siswa masih bingung pada penggunaan blok kode penulangan (looping) dan juga percabangan (fungsi)
12. Dalam buku pelajaran Informatika pada element algoritma dan pemrograman terdapat tujuan pembelajaran salah satunya yaitu : Memahami dan mengenal cara kerja robot "line follower" dan mengeksplorasi perilaku robot, apakah pembelajaran untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran perlu diterapkan ke pembelajaran dikelas? Jika perlu apakah ada faktor penghambat dari penerapan pembelajaran tersebut?
 Jawaban: Perlu karena dari segi naranya saja dapat membuat peserta didik tertarik, sehingga materi perlu dikemas dalam media ini
13. Apakah anda pernah mendengar media pembelajaran robotic berbasis IoT? Jika belum, apakah ada keinginan untuk mencoba?
 Jawaban: Pernah namun untuk pengaplikasiannya masih belum dan ada keinginan untuk mencoba
14. Menurut anda apakah perlu dikembangkannya suatu media pembelajaran robotic berbasis IoT untuk membantu proses pembelajaran Informatika pada materi Algoritma dan Pemrograman?
 Jawaban: Sangat perlu untuk mengembangkan kemampuan berpikir anak-anak pada pemrograman dan robotik

15. Bagaimana respon anda jika terdapat “pengembangan robot berbasis iot sebagai media pembelajaran algoritma pemrograman berbasis blok pada mata pelajaran informatika tingkat smp kelas VIII”?

Jawaban : Sangat menarik dan Mudah-Mudahan Media ini bisa di kembangkan di Sekolah

Singaraja, 15 Nopember 2024.

Guru Mata Pelajaran Informatika



Nyoman Ari Subantari, S.Pd.Gr

NIP. 19850118 202221 2 003

Lampiran :

1. Modul pembelajaran Informatika element Algoritma dan Pemrograman kelas VIII
2. Silabus Informatika element Algoritma dan Pemrograman
3. Nilai siswa kelas VIII C pada element algoritma pemrograman
4. Data siswa kelas VIII C (sekarang)

Lampiran 3 Hasil Observasi Pembelajaran

INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN

Petunjuk:

- 1) Lembar ini digunakan untuk melakukan observasi pembelajaran.
- 2) Temuilah guru mata pelajaran yang sesuai dengan studi kasus penelitian Anda dan lakukan observasi

Hari dan Tanggal : Jumat, 15 November 2024
 Waktu : 08:30
 Nama Guru yang Diamati : Nyoman Aji Juliantari, S.Pd. Gt
 Kelas : VII-C
 Materi Pembelajaran : Dasar-dasar Excel

No	Observasi	Hasil Pengamatan
1	Kegiatan membuka pembelajaran	Salam pembuka, Doa bersama, Absen Menanyakan Materi terakhir, Pemberian Penekanan kesepakatan kelas, Pembenan assesmen diagnostik, dan Penyampaian CP/ATP
2	Model yang diterapkan	Ceramah, Praktikum, latihan dan Quis
3	Aktivitas pembelajaran guru	Membuka pelajaran, Mengisi Jurnal kelas, Menjelaskan Materi, Praktikum Pembenan Lkpp, Memberikan quis dan Menutup pembelajaran
4	Aktivitas pembelajaran siswa	Melakukan Literasi, Menyimak Pemaparan Materi guru, Praktek dengan excel, Mengedakan Lkpp dan Quis
5	Interaksi dalam pembelajaran	Tanya Jawab, Praktikum bersama, bimbingan menyelesaikan Lkpp.
6	Media pembelajaran	Slide PPT, Media praktikum dengan Excel, dan Buku Paket dan quis dengan quizz
7	Hasil pembelajaran	Penugasan Lkpp dan hasil praktikum Membuat lembar kerja Excel dengan Penerapan chart Pie
8	Menutup pembelajaran	Memberikan kesimpulan, Penegasan ulang Materi, penyampaian Materi Minggu depan, berdoa dan Salam Penutup

9	Tindak lanjut	Tindak lanjut Pelajaran Menggunakan Quiz, dan di akhir pembelajaran guru Menanyakan Materi yang belum di mengerti
10	Hasil observasi yang lain	Sarana dan Peralatan pendukung komputer, LCD Proyektor, Printer Popan tulis, Meja dan kursi
11	Kelebihan	Dengan waktu yang terbatas guru mampu menyelesaikan pembelajaran dengan beberapa metode tersebut
12	Kelemahan	Dengan Metode tersebut Pembelajaran cenderung bersifat teacher center, peserta didik hanya bisa meniru apa yang di jelaskan di depan per komputer masing-masing
13	Refleksi	

Singaraja, 15 Nopember 2024.

Guru Mata Pelajaran Informatika



Nyoman Ari Suliantari, S.Pd.Gr
NIP. 19850118 202221 2 003

Lampiran 4 Hasil wawancara peserta didik

Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Sumber Belajar
“Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma
Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas
VIII”

Nama : km Abel Dwi Suartawan
 Kelas : VIII C

Pertanyaan :

1. Apa metode belajar yang paling kamu sukai ketika mempelajari materi algoritma dan pemrograman? mengapa?
 Jawab : yg saya sukai praktikum karena praktikum sangat mudah
2. Media atau sumber belajar apa saja yang kamu gunakan dikelas atau dirumah untuk belajar informatika? Apakah media tersebut sudah cukup membantu kamu?
 Jawab : media yg saya gunakan di kelas atau dirumah Hp, sudah cukup membantu saya
3. Aplikasi atau website apa yang pernah kamu gunakan saat praktikum menggunakan komputer?
 Jawab : Aplikasi ~~Excel~~ Excel dan Word
4. Apa saja kesulitan yang kamu hadapi saat belajar atau praktikum materi algoritma dan pemrograman?
 Jawab : Kesulitannya adalah saat membuat animasi pada game
5. Apakah kamu pernah mendengar Robot? Apakah kamu tertarik untuk belajar pemrograman menggunakan media robotik?
 Jawab : mendengar, tidak tertarik
6. Menurut kamu apakah dengan pengimplementasian media pembelajaran Robotik dapat meningkatkan minat dan pemahaman terhadap materi pembelajaran algoritma dan pemrograman?
 Jawab : iya, dapat meningkatkan Minat Siswa dan pemahaman Siswa

Lampiran 5 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

The image displays two screenshots of a Google Forms survey titled "Angket Peserta Didik". The top screenshot shows the "Responses" tab with 30 responses. The names listed are:

- Gede Haris Aprianta
- Kadek Yuni
- I Luh Candra Septiani
- Komang Mayanda Dila Yanti
- Agus mahendra
- PUTU ADI RESTIAWAN
- Diana Damalyanti
- Ketut Gede Aditya Prawira
- Gede Ananta Triatmaja

The bottom screenshot shows the "No. Absen" (Absence Number) for the same 30 responses:

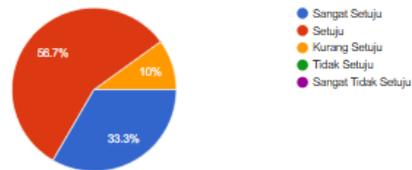
- 05
- 17
- 10
- 24
- 1
- 28
- 22
- 18
- 02

Watermarks for "UNDIKSHA" and "PENDIDIKAN" are visible in the background of the screenshots.

1. Saya kurang memahami setiap materi pelajaran Informatika

[Copy chart](#)

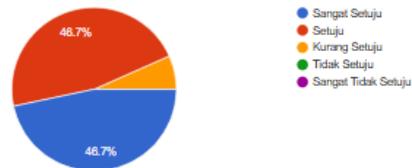
20 responses



2. Saya membutuhkan metode pembelajaran yang baik untuk memahami setiap materi pembelajaran Informatika

[Copy chart](#)

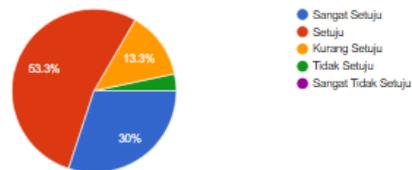
20 responses



3. Saya merasa media pembelajaran yang ada saat ini masih kurang interaktif untuk mendukung pemahaman saya tentang materi pembelajaran algoritma dan pemrograman

[Copy chart](#)

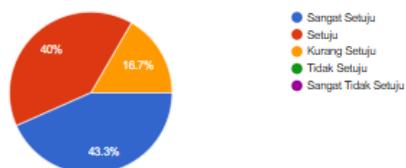
20 responses



4. Saya merasa cepat bosan ketika belajar algoritma dan pemrograman

[Copy chart](#)

20 responses



5. Bagi saya materi pada element Algoritma dan Pemrograman sangat sulit dimengerti

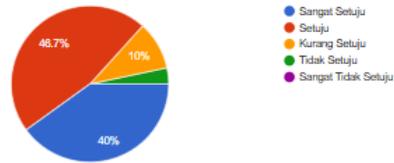
[Copy chart](#)

20 responses



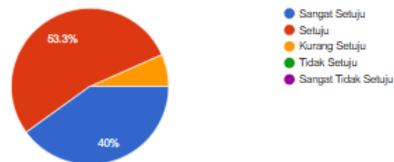
6. Saya merasa bingung dan kesulitan dalam mengartikan setiap blok kode pada pelajaran algoritma pemrograman [Copy chart](#)

30 responses



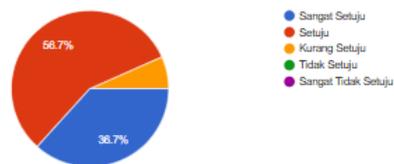
7. Saya senang belajar menggunakan komputer [Copy chart](#)

30 responses



8. Saya lebih senang belajar pemrograman dengan praktikum dari pada belajar teori [Copy chart](#)

30 responses



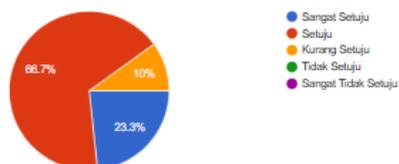
9. Saya merasa termotivasi ingin eksplorasi hal baru pada komputer jika metode pembelajaran yang digunakan bervariasi dan inovatif. [Copy chart](#)

30 responses



10. Saya lebih tertarik belajar ketika diberikan sesuatu yang bisa dipecahkan dengan praktikum [Copy chart](#)

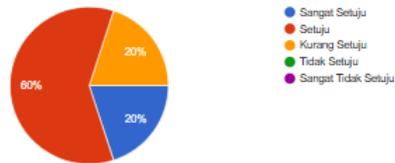
30 responses



11. Saya kurang memahami dengan baik pelajaran informatika yang disampaikan oleh guru saat mengajar

[Copy chart](#)

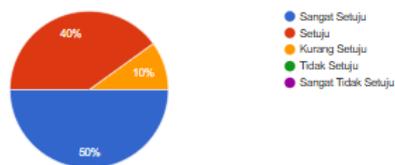
30 responses



12. Saya membutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan bervariasi agar dapat lebih mudah untuk memahami materi.

[Copy chart](#)

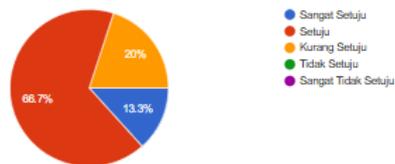
30 responses



13. Saya senang belajar hal baru termasuk menggunakan media perangkat keras yang dapat saya pegang dan lihat secara langsung

[Copy chart](#)

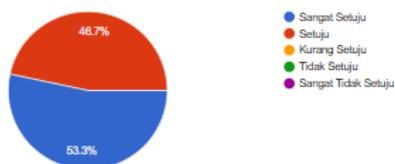
30 responses



14. Saya senang dan ingin belajar menggunakan media robotik sesuai modul tambahan yang ada pada element algoritma dan pemrograman

[Copy chart](#)

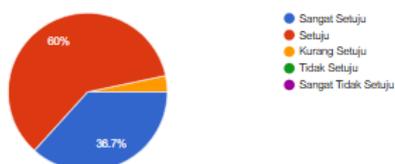
30 responses



15. Menurut saya belajar menggunakan media pembelajaran robotik dapat menarik minat dan perhatian siswa lainnya untuk belajar pemrograman

[Copy chart](#)

30 responses



Lampiran 6 Hasil Perhitungan Angket Kebutuhan Peserta Didik

No Soal	Soal	Responden																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Saya kurang memahami setiap materi pelajaran Informatika	4	5	5	5	4	5	5	4	4	3	4	5	5	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	
2	Saya membutuhkan metode pembelajaran yang baik untuk memahami setiap materi pembelajaran Informatika	5	5	4	5	3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
3	Saya merasa media pembelajaran yang ada saat ini masih kurang interaktif untuk mendukung pemahaman saya tentang materi pembelajaran algoritma dan pemrograman	4	5	4	5	3	2	5	4	5	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	5	4	
4	Saya merasa cepat bosan ketika belajar algoritma dan pemrograman	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	5
5	Bagi saya materi pada element Algoritma dan Pemrograman sangat sulit dimengerti	4	5	4	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	
6	Saya merasa bingung dan kesulitan dalam mengartikan setiap blok kode pada pelajaran algoritma pemrograman	2	4	5	5	3	4	5	3	5	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
7	Saya senang belajar menggunakan komputer	4	4	4	4	5	3	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	
8	Saya lebih senang belajar pemrograman dengan praktikum dari pada belajar teori	5	5	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	
9	Saya merasa termotivasi ingin eksplorasi hal baru	5	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	

No Soal	Skala Likert					Total Skor	Indeks	Keputusan
	Total Sangat Setuju (5)	Total Setuju (4)	Total Kurang Setuju (3)	Total Tidak Setuju (2)	Total Sangat Tidak Setuju (1)			
1	50	68	9	0	0	127	84%	Sangat Setuju
2	70	56	6	0	0	132	88%	Sangat Setuju
3	45	64	12	2	0	123	82%	Sangat Setuju
4	65	48	15	0	0	128	85%	Sangat Setuju
5	60	68	3	0	0	131	87%	Sangat Setuju
6	60	56	9	2	0	127	84%	Sangat Setuju
7	60	64	6	0	0	130	86%	Sangat Setuju
8	55	68	6	0	0	129	86%	Sangat Setuju
9	60	68	3	0	0	131	87%	Sangat Setuju
10	35	80	9	0	0	124	82%	Sangat Setuju
11	30	72	18	0	0	120	80%	Sangat Setuju
12	75	48	9	0	0	132	88%	Sangat Setuju
13	20	80	18	0	0	118	78%	Setuju
14	80	65	0	0	0	145	96%	Sangat Setuju
15	55	72	3	0	0	130	86%	Sangat Setuju

Keterangan	Kriteria
Mencari Total Sangat Setuju = 5 x Total Responden Memilih	
Mencari Total Setuju = 4 x Total Responden Memilih	
Mencari Total Kurang Setuju = 3 x Total Responden Memilih	
Mencari Total Tidak Setuju = 2 x Total Responden Memilih	
Mencari Total Sangat Tidak Setuju = 1 x Total Responden Memilih	
Mencari Skor Total = Total Sangat Setuju + Total Setuju + Total Kurang Setuju + Total Tidak Setuju + Total Sangat Tidak Setuju	
Mencari Skor Maksimum = Jumlah Responden x Skor Tertinggi Likert = 150	
Mencari Nilai Indeks = Total Skor / Skor Maksimum	

Interval Pemilihan
Indeks 0% - 19,99% = Sangat Tidak Setuju
Indeks 20% - 39,99% = Tidak Setuju
Indeks 40% - 59,99% = Kurang Setuju
Indeks 60% - 79,99% = Setuju
Indeks 80% - 100% = Sangat Setuju



Lampiran 7 Capaian Pembelajaran dan Acuan Tujuan Pembelajaran

CAPAIAN PEMBELAJARAN INFORMATIKA

Elemen	Capaian Pembelajaran
BK	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menghasilkan banyak solusi dari persoalan dengan data diskrit bervolume kecil serta mendisposisikan berpikir komputasional dalam bidang lain terutama dalam literasi, numerasi, dan literasi sains (<i>computationally literate</i>).
TIK	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menerapkan surel dalam berkomunikasi, peramban dalam pencarian informasi di internet, CMS dalam pengelolaan konten digital, dan pemanfaatan tools TIK untuk mendukung pembuatan laporan dan presentasi.
SK	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menjelaskan bagian-bagian, fungsi, komponen, dan cara kerja komputer membentuk sebuah sistem komputasi, serta memahami proses kodifikasi data dan penggunaannya yang disimpan dalam memori komputer.
JKI	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu mengenal Internet dan jaringan lokal, komunikasi data via HP, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (<i>bluetooth, wifi, internet</i>), dan memahami enkripsi untuk memproteksi data, serta mampu melakukan koneksi perangkat ke jaringan lokal maupun internet yang tersedia.
AD	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu mengakses, mengolah, mengelola, dan menganalisis data secara efisien, terstruktur, dan sistematis untuk menginterpretasi dan memprediksi sekumpulan data dari situasi konkret sehari-hari dengan menggunakan perkakas atau manual.
AP	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu mengenali objek-objek dan memahami perintah atau instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok/visual untuk mengembangkan program visual sederhana berdasarkan contoh-contoh yang diberikan dan mengembangkan karya digital kreatif (<i>game, animasi, atau presentasi</i>), menerapkan aturan translasi konsep dari satu bahasa visual ke bahasa visual lainnya, serta mengenal pemrograman tekstual sederhana.
DSI	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menyadari keberadaan dunia digital di sekitarnya, ketersediaan data dan informasi lewat media, serta memahami keterbukaan informasi, memilih informasi yang bersifat publik atau privat, menjaga keamanan dirinya dalam masyarakat digital dan menerapkan etika dunia maya.

PLB	Pada akhir Fase D, peserta didik mampu bergotong royong untuk mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan artefak komputasional yang merupakan solusi dari persoalan tersebut, serta mengomunikasikan (presentasi, dokumentasi) produk dan proses pengembangan-solusi dalam bentuk karya kreatif yang menyenangkan.
-----	--

ACUAN TUJUAN PEMBELAJARAN INFORMATIKA

Elemen	Tujuan Pembelajaran
IP	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merefleksikan materi Informatika yang sudah diperoleh di kelas VII 2. Menjelaskan materi Informatika yang akan dipelajari di kelas VIII
BK	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal dan mengimplementasikan konsep fungsi (<i>input-proses-output</i>) sebagai mesin komputasi, dan mengeksekusi mesin. 2. Memodelkan persoalan logika dalam bentuk himpunan. 3. Mengoperasikan bilangan dalam berbagai representasi. 4. Mengenal organisasi data terstruktur sebagai tumpukan (<i>stack</i>).
TIK	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami struktur dari konten dan fitur utama aplikasi pengolah kata, pengolah lembar kerja, dan presentasi. 2. Membuat laporan dengan menyalin dan memindahkan konten dari satu aplikasi ke aplikasi lain yang dirancang sebagai satu paket aplikasi, yaitu aplikasi perkantoran. 3. Merangkum, mengevaluasi, dan menyimpulkan beberapa bahan bacaan dalam bentuk digital (<i>file</i>) yang berbeda format, dan merefleksikan isinya. 4. Menggunakan laboratorium maya untuk eksplorasi dan belajar mandiri dalam menunjang mata pelajaran lainnya.
SK	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami fungsi sistem komputer (perangkat keras dan sistem operasi) yang memungkinkannya untuk menerima input, menyimpan, memproses dan menyajikan data sesuai dengan spesifikasinya. 2. Memahami mekanisme internal penyimpanan data pada sistem komputer. 3. Memahami mekanisme internal pemrosesan data pada unit pengolahan logika dan aritmetika.

JKI	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami internet dan jaringan lokal. 2. Memahami cara kerja pengiriman data dalam konektivitas jaringan. 3. Memahami teknologi komunikasi pada ponsel. 4. Memahami bagaimana terhubung ke internet secara aman.
AD	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami cara pencarian data dalam pengolah lembar kerja. 2. Memahami cara visualisasi data dalam pengolah lembar kerja. 3. Menentukan kriteria dan meringkas data berdasarkan kategori tertentu. 4. Memakai <i>tools</i> seperti pengolah lembar kerja untuk mengelola data dan menampilkan data sesuai dengan tujuan.
AP	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai fitur bahasa pemrograman visual yang belum dipelajari di kelas VII. Dalam hal ini, fitur lanjut dari bahasa pemrograman Scratch: <ul style="list-style-type: none"> • Membuat program yang mengandung variabel. • Membuat custom block yang pada hakikatnya dipakai sebagai prosedur pada Scratch. 2. Memprogram dalam bahasa pemrograman visual kedua yang mirip dengan Scratch, yaitu Blockly, dalam sebuah lingkungan pemrograman blok/visual yang dikemas dalam bentuk permainan. 3. Membaca dan memahami makna blok penyusun program dalam bahasa Blockly: <ul style="list-style-type: none"> • Variabel, input, <i>output</i> • Ekspresi matematika, ekspresi logika dan perhitungannya • Percabangan • Pengulangan 4. Menyusun kode program Blockly <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan <i>drag and drop</i> blok pemrograman yang tersedia untuk menyusun sebuah program. • Menjalankan dan melihat hasil eksekusi program yang dibuat.

	<p>5. Menyelesaikan persoalan dengan menyusun program prosedural dengan bahasa Blockly:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat spesifikasi input, proses, <i>output</i>. • Menganalisis dan mengembangkan solusi. • Menyusun kode program yang sesuai. <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>drag and drop</i> blok pemrograman yang tersedia untuk menyusun sebuah program. - Menjalankan dan melihat hasil eksekusi program yang dibuat. - Membuat program yang menerima input, dan menyimpannya dalam sebuah variabel. <p>6. Memahami dan mengenal cara kerja robot <i>line follower</i> dan mengeksplorasi perilaku robot.</p>
DSI	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kegunaan media sosial serta dampak positif dan negatifnya. 2. Mengkaji kritis informasi atau berita dari media <i>online</i> dan menyimpulkan apakah suatu berita merupakan berita bohong atau bukan. 3. Menjelaskan <i>cyberbullying</i> dan jenis-jenisnya. 4. Mengkaji kritis kasus perundungan untuk dapat mengantisipasinya.
PLB	<p>Peserta didik mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. 2. Mengidentifikasi dan mendefinisikan persoalan yang penyelesaiannya dapat didukung dengan komputer. 3. Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk membangun model komputasional. 4. Mengembangkan artefak komputasional untuk menunjang kegiatan pada mata pelajaran lain. 5. Melakukan pengujian dan penyempurnaan artefak perangkat lunak untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. 6. Mengomunikasikan (mendemonstrasikan) produk berupa artefak komputasional yang sudah dikembangkan. 7. Menjelaskan aspek teknis dari artefak komputasional yang dikembangkan.

I. IDENTITAS UMUM MODUL PERTEMUAN 1

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Putu Merta
Institut	: SMP Negeri 5 Singaraja
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas	: VIII
Element	: Algoritma Pemrograman
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (2 x 40 menit)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Memahami konsep-konsep pemrograman dan instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok (visual) untuk mengembangkan program visual sederhana, serta memahami cara kerja “line follower” dan mengeksplorasi perilaku robot.

C. KOMPETENSI AWAL

Untuk dapat membantu manusia menyelesaikan berbagai persoalan, komputer harus diprogram terlebih dahulu. Dengan program, komputer akan mampu menjalankan instruksi-instruksi tertentu. Instruksi-instruksi ini tersusun dari berbagai komponen seperti variabel, ekspresi logika, percabangan, perulangan, dan lain-lain. Komponen tersebut diwujudkan menjadi blok visual, dan dikenalkan melalui pemrograman visual seperti Scratch dan Blockly. Komponen-komponen ini dapat disusun dengan mudah melalui blok-blok yang dapat di-*drag-and-drop*, dan saat dijalankan, program dapat dikontrol serta bereaksi terhadap tindakan pengguna.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan Kreatif

E. SARANA DAN PRASARANA

Sarana : Buku Paket Guru dan Buku Paket Peserta didik Informatika SMP Kelas VIII Kemendikbudristek, Internet, LKPD

Prasarana : Laptop/Komputer, LCD Proyektor, Media Robotik, dan Koneksi Internet

F. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik Reguler/Tipikal kelas VIII

G. MODEL PEMBELAJARAN

Problem Based Learning

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui pemaparan materi dan demonstrasi peserta didik dapat memahami konsep Variabel dengan benar.
2. Melalui pemaparan materi dan demonstrasi peserta didik dapat memahami konsep Input, dan Output dengan benar.
3. Melalui pemaparan materi dan demonstrasi peserta didik dapat memahami konsep Perulangan dengan benar.
4. Melalui pemaparan materi dan demonstrasi peserta didik dapat memahami konsep Percabangan dengan benar

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik mampu memprogram dalam bahasa pemrograman visual yang mirip dengan Scratch, dengan media robot sebagai objek utamanya dalam sebuah lingkungan pemrograman blok/visual yang dikemas dalam bentuk robot line follower.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

"Pernahkah kalian menggunakan tombol atau mengetik di aplikasi? Baik itu di Hp atau Komputer".

Bagaimana menurut kalian aplikasi itu bisa membaca perintah kita?"

Jadi, Aplikasi dapat membaca perintah atau input yang telah kalian berikan, kemudian memprosesnya dan mengeluarkannya dalam bentuk output.

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Aktivitas 1. Membaca dan memahami makna blok penyusun program dalam bahasa Blockly dengan media Robot:

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak siswa untuk belajar di lab komputer, sesuai kesepakatan kelas yang telah disetujui di awal pertemuan - Guru dan Peserta didik mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama - Guru mengecek kehadiran peserta didik, apabila ada peserta didik yang terlambat datang ke lab komputer lebih dari 5 menit maka guru akan bertindak sesuai kesepakatan kelas. - Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan assesment diagnostik untuk mengembangkan stimulus mengenai kesiapan belajar peserta didik - Guru menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima materi - Guru menyampaikan CP dan ATP 	
Kegiatan Inti (65 Menit)	
Kegiatan Literasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan literasi 10 menit - Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk mengarahkan pikiran peserta didik terhadap materi yang akan dibahas - Guru menjelaskan terkait media robotik yang akan digunakan pada pembelajaran
Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mendemonstrasikan masing-masing konsep variabel, input/output, perulangan dan percabangan pada media robot. - Dari demonstrasi yang dilakukan guru melempar pertanyaan mengenai konsep apa saja yang sudah diterapkan pada robot tersebut

	- Guru mendiskusikan konsep tersebut bersama peserta didik
Mengorganisasi Peserta Didik	- Guru memberikan LKPD kepada peserta didik - Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD
Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	Guru memantau dan membimbing setiap peserta didik jika mengalami masalah/kendala dalam proses pengerjaan LKPD.
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	- Guru mengakomodir setiap peserta didik untuk mengumpulkan hasil LKPD yang sudah dikerjakan sebelumnya - Guru menunjuk peserta didik untuk mempresentasikan hasil LKPD yang sudah dikerjakan di depan kelas, dan meminta peserta didik lainnya untuk menyimak dan memberikan respon.
Menganalisis dan Mengevaluasi Pemecahan Masalah	- Guru memberikan feedback/evaluasi kepada peserta didik mengenai hasil LKPD yang telah dipresentasikan - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang sudah dibahas.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. - Guru meminta Peserta didik untuk merefleksikan pengalaman belajar dengan menyebutkan hal menarik apa yang ditemukan pada saat pembelajaran, kendala apa yang dihadapi, serta saran untuk bahan perbaikan. - Guru mengakhiri pelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa mengakhiri pembelajaran - Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	

E. ASSESMENT

ASSESMENT DIAGNOSTIK

Non Kognitif	Soal Kunci
<p>Kesejahteraan psikologis dan sosial emosi peserta didik</p>	<p>Perhatikanlah gambar berikut ini!</p>  <p>Dari beberapa gambar ekspresi wajah diatas, gambar mana yang mewakili perasaanmu sekarang, dan apa alasannya?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ALASAN:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Apa kendala yang kamu hadapi ketika belajar di rumah? - Apakah orang tua selalu mengawasi kegiatan belajar di rumah? - Apa yang kamu lakukan setelah pulang sekolah?
<p>Aktivitas peserta didik selama belajar dikelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana proses kegiatan belajar di kelas? - Apa kamu merasa nyaman belajar di kelas? - Apakah kamu dapat menyimak atau menangkap pembelajaran dari guru

ASSESMENT FORMATIF (Asesmen sebagai refleksi proses pembelajaran)

1) Lembar Penilaian Diri

Petunjuk :

Berilah tanda centang (√) pada kolom Ya atau Tidak pada tiap-tiap kolom sesuai dengan pernyataan yang diberikan!

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Pemahaman konseptual terkait variabel, dan input/output.		
2	Pemahaman konseptual terkait Input/Output		
3	Pemahaman konseptual terkait perulangan		
4	Pemahaman konseptual terkait percabangan		

2) Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No.	Nama Peserta didik	Berdoa sebelum & sesudah pembelajaran			
		1	2	3	4

Keterangan :

- 1 : Kurang jika aspek yang dinilai tidak terlihat dalam pembelajaran
2 : Kurang jika aspek yang dinilai tidak terlihat dalam pembelajaran
3 : Baik jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran tetapi masih belum konsisten
4 : Sangat Baik jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran dan konsisten

3) Sikap Sosial

No.	Nama Peserta didik	Keaktifan Peserta didik			
		1	2	3	4

Keterangan :

- 1 : Kurang jika peserta didik tidak menyimak pembelajaran
- 2 : Cukup jika peserta didik menyimak pembelajaran
- 3 : Baik jika peserta didik menyimak pembelajaran dan aktif bertanya
- 4 : Sangat Baik jika peserta didik menyimak pembelajaran, aktif bertanya, dan mengemukakan pendapat

F. PENGAYAAN DAN REMIDIAL

- 1) Bagi peserta didik yang telah mencapai kompetensi bisa mempelajari materi selanjutnya tentang “Membaca dan memahami makna blok penyusun program dalam bahasa Blockly”
- 2) Bagi peserta didik yang belum mencapai kompetensi akan diadakan remedial.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN PENDIDIK

Pertanyaan Refleksi Peserta Didik:

- 1) Setelah kalian memahami mengenai scratch, sekarang mari kita terapkan konsep pemrograman visual tersebut dalam media robotik untuk mengarahkan robot line follower.
- 2) Setelah kalian memahami konsep variabel, input/output, ekspresi logika, percabangan, perulangan, dan penerapannya dalam lingkungan pemrograman blok (visual). perubahan apa yang akan kalian temukan?

Pertanyaan Refleksi Pendidik:

- 1) Apakah semua peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran ? Apa yang bisa dilakukan untuk membuat peserta didik aktif bertanya dan berpendapat?
- 2) Apakah peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan tuntas? Apa tantangan yang dihadapi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran?

III. LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

a) Petunjuk Pengisian Lembar Kerja

- 1) Tuliskan data identitas lengkap dan benar
- 2) Sebelum memulai, bacalah setiap perintah yang ada dengan cermat agar tidak ada yang terlewat.
- 3) Kerjakan pertanyaan berikut ini
- 4) Silakan bertanya jika ada yang kurang dimengerti

b) Pertanyaan

- 1) Carilah informasi terkait variabel dalam pemrograman, serta berikan contoh penggunaan variabel dalam kehidupan sehari-hari!
- 2) Carilah informasi terkait Input dan Output dalam pemrograman, serta berikan contoh penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari!
- 3) Andi baru saja membuat sebuah program yang dapat mengurutkan angka-angka yang bernilai ganjil dari 11 sampai 35 dengan menggunakan konsep perulangan. Bantulah Andi menentukan hasil angka dari perulangan tersebut!
- 4) Pada ulangan Informatika dikelas VIII C, sebanyak 10 siswa mendapatkan nilai 65, sebanyak 4 siswa mendapatkan nilai 70, sebanyak 3 siswa mendapatkan nilai 76, dan sebanyak 3 siswa mendapatkan nilai 80. Jika nilai minimum untuk lulus ulangan tersebut adalah 75 maka berapakah siswa yang lulus pada ulangan tersebut?
- 5) Bayu dihukum oleh guru matematika karena tidak mengerjakan PR, Bayu diminta untuk membuat program mengurutkan angka-angka dari 1 – 100, maka konsep pemrograman yang perlu diterapkan Bayu adalah konsep?

c) Rubik Penilaian LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Skor			Keterangan
		1	2	3	
1	a. Penjelasan konsep Variabel				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
	b. Contoh penggunaan variabel dalam kehidupan sehari-hari				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
2	a. Penjelasan konsep Input dan Output				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
	b. Contoh penggunaan Input dan Output dalam kehidupan sehari-hari				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
3	Urutan angka yang diurutkan Andi				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
4	Siswa yang lulus pada ulangan Informatika				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
5	Konsep yang perlu diterapkan Bayu untuk mengurutkan angka-angka dari 1 – 100				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

d) Kunci Jawaban LKPD

No	Pertanyaan	Jawaban
1	a. Penjelasan konsep Variabel	Variabel adalah suatu <u>tempat/wadah</u> yang digunakan untuk <u>menampung data</u> di memori yang mempunyai nilai yang dapat berubah-ubah selama proses program.
	b. Contoh penggunaan variabel dalam kehidupan sehari-hari	Contoh : Variabel nama yang digunakan untuk menyimpan nama dalam sebuah formulir
2	a. Penjelasan konsep Input dan Output	Input adalah <u>Masukan</u> sinyal/nilai data(data), atau instruksi yang dikirim ke computer Output adalah <u>Keluaran</u> informasi apa pun yang diproses oleh dan dikirim dari perangkat komputasi.
	b. Contoh penggunaan Input dan Output dalam kehidupan sehari-hari	Contoh Input : Andi mengetikkan <u>5 + 5</u> pada kalkulator Contoh Output : Hasil keluaran penjumlahan yang bernilai <u>10</u>
3	Urutan angka yang diurutkan Andi	<u>11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35</u>
4	Siswa yang lulus pada ulangan Informatika	Jika nilai $\geq 75 =$ lulus Maka siswa yang lulus sebanyak <u>6 orang</u>
5	Konsep yang perlu diterapkan Bayu untuk mengurutkan angka-angka dari 1 – 100	Konsep <u>Perulangan</u>

B. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Pemrograman visual atau visual programming adalah pendekatan dalam membuat program yang didasarkan pada elemen program yang berbentuk visual. Cara membuat program pada pemrograman visual adalah dengan menggunakan elemen-elemen berbentuk blok, bukan dengan coding atau mengetik kode seperti di pemrograman teks. Blok-blok kode pada pemrograman visual merepresentasikan kode program yang dapat disusun layaknya puzzle.

Variabel adalah tempat penyimpanan (wadah) data dalam program yang nilainya bisa berubah selama program berjalan. Variabel digunakan untuk menyimpan informasi yang nantinya bisa digunakan kembali atau diolah dalam program. Contohnya: Nama Siswa → Bisa berubah sesuai nama siswa yang menginput. Usia → Nilainya bisa berubah setiap tahun. Jumlah Barang di Keranjang Belanja → Bertambah atau berkurang saat pengguna menambah atau menghapus barang, dll.

Input adalah Masukan sinyal, nilai data (data), atau instruksi yang dikirim ke computer, singkatnya Input adalah segala sesuatu yang kita berikan atau masukkan ke komputer untuk diproses. Contohnya: Menekan tombol keyboard untuk mengetik teks., Memasukkan angka di kalkulator. Mengklik tombol pada layar sentuh, dll.

Output adalah Keluaran informasi apa pun yang diproses oleh dan dikirim dari perangkat komputasi. Contoh output: segala sesuatu yang dilihat di layar monitor komputer Anda, hasil print out dari dokumen teks, Suara yang keluar saat kita menekan tombol di aplikasi music, dll.

Perulangan; loop struktur pemrograman yang mengulangi urutan instruksi selama kondisi tertentu benar; pengulangan tak terbatas (forever) mengulangi langkah yang sama tanpa henti, dan tidak memiliki kondisi penghentian. Pengulangan yang dikontrol dengan jumlah (for) mengulangi langkah yang sama beberapa kali, apa pun hasilnya. Pengulangan yang dikontrol dengan kondisi (while, for ... while) akan terus mengulangi Langkah-langkah tersebut berulang kali, hingga mendapatkan hasil tertentu

Percabangan; conditional adalah bentuk perintah dalam program komputer yang dapat melakukan aksi atau komputasi yang berbeda berdasarkan nilai kondisi Boolean yang ditetapkan (benar/true atau salah/false).

C. GLOSARIUM

- Pemrograman Visual** : Pendekatan dalam membuat program yang didasarkan pada elemen program yang berbentuk visual.
- Variabel** : Tempat penyimpanan (wadah) data dalam program yang nilainya bisa berubah selama program berjalan.
- Input** : Masukan sinyal, nilai data (data), atau instruksi yang dikirim ke computer
- Output** : Keluaran informasi apa pun yang diproses oleh dan dikirim dari perangkat komputasi.
- Perulangan (Looping)** : Proses mengulang suatu perintah atau instruksi dalam program selama kondisi tertentu terpenuhi.
- Percabangan (Conditional)** : Bentuk perintah dalam program komputer yang dapat melakukan aksi atau komputasi yang berbeda berdasarkan nilai kondisi Boolean yang ditetapkan (benar/true atau salah/false).

D. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia 2021, Informatika SMP Kelas VIII

I. IDENTITAS UMUM MODUL PERTEMUAN 2

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Putu Merta
Institut	: SMP Negeri 5 Singaraja
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas	: VIII
Elemen	: Algoritma Pemrograman
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (2 x 40 menit)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Memahami konsep-konsep pemrograman dan instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok (visual) untuk mengembangkan program visual sederhana, serta memahami cara kerja “line follower” dan mengeksplorasi perilaku robot..

C. KOMPETENSI AWAL

Untuk dapat membantu manusia menyelesaikan berbagai persoalan, komputer harus diprogram terlebih dahulu. Dengan program, komputer akan mampu menjalankan instruksi-instruksi tertentu. Instruksi-instruksi ini tersusun dari berbagai komponen seperti variabel, ekspresi logika, percabangan, perulangan, dan lain-lain. Komponen tersebut diwujudkan menjadi blok visual, dan dikenalkan melalui pemrograman visual seperti Scratch dan Blockly. Komponen-komponen ini dapat disusun dengan mudah melalui blok-blok yang dapat di-*drag-and-drop*, dan saat dijalankan, program dapat dikontrol serta bereaksi terhadap tindakan pengguna.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan Kreatif

E. SARANA DAN PRASARANA

Sarana : Buku Paket Guru dan Buku Paket Peserta didik Informatika SMP Kelas VIII Kemendikbudristek, Internet, LKPD

Prasarana : Laptop/Komputer, LCD Proyektor, Media Robotik, dan Koneksi Internet

F. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik Reguler/Tipikal kelas VIII

G. MODEL PEMBELAJARAN

Problem Based Learning

H. METODE

Simulasi dan Observasi berkelompok

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui praktikum simulasi dan observasi peserta didik mampu menyusun dan menyesuaikan program dengan melakukan drag and drop blok pemrograman untuk mengarahkan robot ke lintasan yang sudah disediakan dengan akurat.
2. Melalui praktikum simulasi dan observasi peserta didik mampu menerapkan konsep variabel, input/output, perulangan dan percabangan menggunakan pemrograman visual pada robot dengan benar
3. Melalui praktikum simulasi dan observasi peserta didik mampu mengimplementasikan program dan melihat hasil eksekusi program yang dibuat.dengan benar.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik mampu memprogram dalam bahasa pemrograman visual yang mirip dengan Scratch, dengan media robot sebagai objek utamanya dalam sebuah lingkungan pemrograman blok/visual yang dikemas dalam bentuk robot line follower

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apakah kalian pernah bermain puzzle?

Apakah yang kalian lakukan untuk menyelesaikan suatu puzzle?

Jadi, Pada pertemuan kali ini kita akan praktikum menyusun blok program layaknya puzzle dengan menggunakan media robot

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Aktivitas 2. Menyusun kode program Blockly

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none">- Guru mengajak siswa untuk belajar di lab komputer, sesuai kesepakatan kelas yang telah disetujui di awal pertemuan- Guru dan Peserta didik mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama- Guru mengecek kehadiran peserta didik, apabila ada peserta didik yang terlambat datang ke lab komputer lebih dari 5 menit maka guru akan bertindak sesuai kesepakatan kelas.- Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan assesment diagnostik untuk mengembangkan stimulus mengenai kesiapan belajar peserta didik- Guru menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima materi- Guru menyampaikan CP dan ATP	
Kegiatan Inti (70 Menit)	
Kegiatan Literasi	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan literasi 10 menit
Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk mengarahkan pikiran peserta didik terhadap materi yang akan dibahas- Guru membahas kembali media robotik yang digunakan- Guru memberikan tantangan kepada peserta didik untuk dapat memecahkan setiap level lintasan yang harus dilalui robot



Level 1



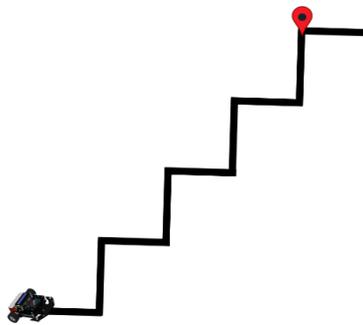
Level 2



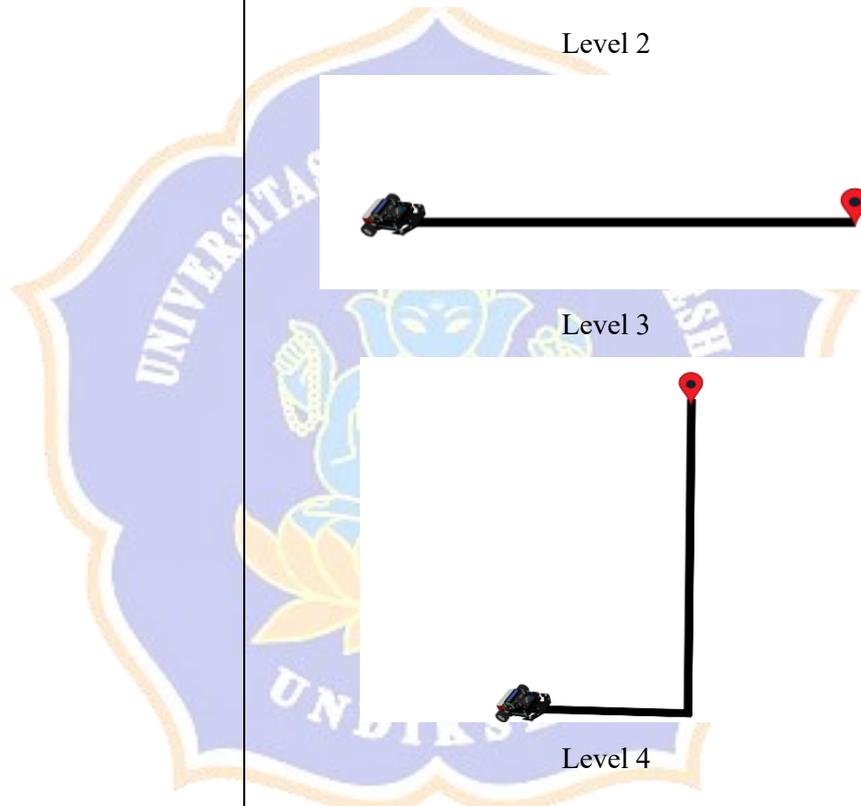
Level 3

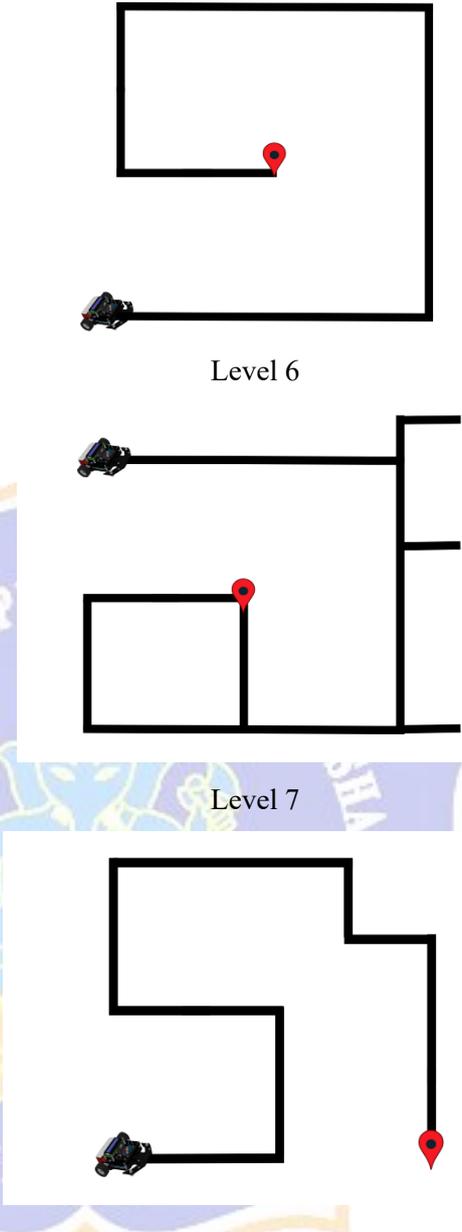


Level 4



Level 5



	 <p>Level 6</p> <p>Level 7</p> <p>Level 8</p>
<p>Mengorganisasi Peserta Didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi peserta didik kedalam 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 anggota - Guru mengkoordinir masing-masing kelompok untuk melakukan praktikum secara berpasangan (1 kelompok yang akan mensimulasikan dan 1 kelompok melakukan observasi)

	- Guru memberikan lembar observasi kepada setiap kelompok yang harus mereka kerjakan sambil praktikum menggunakan media robot
Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	Guru membimbing setiap kelompok jika mengalami masalah/kendala dalam proses praktikum
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pengerjaan lembar observasi - Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil observasi yang sudah dikerjakan didepan kelas
Menganalisis dan Mengevaluasi Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan feedback/evaluasi kepada setiap kelompok mengenai hasil pengisian lembar observasi yang telah dipresentasikan - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang sudah dibahas.
Kegiatan Penutup (5 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. - Guru meminta Peserta didik untuk merefleksikan pengalaman belajar dengan menyebutkan hal menarik apa yang ditemukan pada saat pembelajaran, kendala apa yang dihadapi, serta saran untuk bahan perbaikan. - Guru mengakhiri pelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa mengakhiri pembelajaran - Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

E. ASSESMEN

ASSESMEN DIAGNOSTIK

Non Kognitif	Soal Kunci
	Perhatikanlah gambar berikut ini!

<p>Kesejahteraan psikologis dan sosial emosi peserta didik</p>	 <p>Dari beberapa gambar ekspresi wajah diatas, gambar mana yang mewakili perasaanmu sekarang, dan apa alasannya?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ALASAN:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Apa kendala yang kamu hadapi ketika belajar di rumah? - Apakah orang tua selalu mengawasi kegiatan belajar di rumah? - Apa yang kamu lakukan setelah pulang sekolah?
<p>Aktivitas peserta didik selama belajar dikelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana proses kegiatan belajar di kelas? - Apa kamu merasa nyaman belajar di kelas? - Apakah kamu dapat menyimak atau menangkap pembelajaran dari guru

ASSESMEN FORMATIF

1) Lembar Penilaian Diri

Petunjuk :

Berilah tanda centang (√) pada kolom Ya atau Tidak pada tiap-tiap kolom sesuai dengan pernyataan yang diberikan!

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Kemampuan untuk menyusun dan menyesuaikan blok-		

	blok program kedalam workspece media robot		
2	Kemampuan dalam menerapkan konsep variabel, input/output, perulangan dan percabangan kedalam bahasa pemrograman visual dengan media robot		
3	Kemampuan untuk mengimplementasikan program dan melihat hasil eksekusi program		

2) Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No.	Nama Peserta didik	Berdoa sebelum & sesudah pembelajaran			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					

Keterangan :

- 1 : Kurang, jika aspek yang dinilai tidak terlihat dalam pembelajaran
2 : Cukup, jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran tetapi jarang
3 : Baik, jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran tetapi masih belum konsisten
4 : Sangat Baik, jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran dan konsisten.

3) Sikap Sosial

No.	Nama Peserta didik	Keaktifan Peserta didik			
		1	2	3	4

Keterangan :

- 1 : Kurang, jika peserta didik tidak menyimak pembelajaran
- 2 : Cukup, jika peserta didik menyimak pembelajaran
- 3 : Baik, jika peserta didik menyimak pembelajaran dan aktif bertanya
- 4 : Sangat Baik, jika peserta didik menyimak pembelajaran, aktif bertanya, dan mengemukakan pendapat

ASSESMEN SUMATIF

Assesmen sumatif dibuat oleh guru sebagai bentuk tes evaluasi akhir setelah peserta didik mempelajari materi bab pembelajaran

F. PENGAYAAN DAN REMIDIAL

- a. Bagi peserta didik yang telah mencapai kompetensi bisa mempelajari materi selanjutnya tentang cara kerja robot “line follower” dan mengeksplorasi perilaku robot
- b. Bagi peserta didik yang belum mencapai kompetensi akan diadakan remedial.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN PENDIDIK

Pertanyaan Refleksi Peserta Didik:

- a. Setelah kalian memahami mengenai scratch, sekarang mari kita terapkan konsep pemrograman visual tersebut dalam media robotik untuk mengarahkan robot line follower.
- b. Setelah kalian memahami konsep variabel, input/output, ekspresi logika, percabangan, perulangan, dan penerapannya dalam lingkungan pemrograman blok (visual). perubahan apa yang akan kalian temukan?

Pertanyaan Refleksi Pendidik:

- a. Apakah semua peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran ? Apa yang bisa dilakukan untuk membuat peserta didik aktif bertanya dan berpendapat?
- b. Apakah peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan tuntas?

Apa tantangan yang dihadapi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran?

III. LAMPIRAN

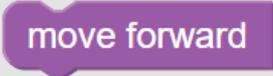
A. LEMBAR OBSERVASI

a) Petunjuk Pengisian Lembar Observasi

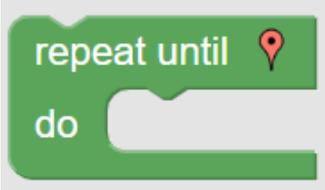
1. Lakukan praktikum secara bergantian dengan pasangan kelompok
2. Perhatikan rekan kelompok yang sedang melakukan praktikum dengan media robot
3. Lakukan diskusi dan kerjakan pertanyaan dibawah ini dengan batas waktu pengerjaan selama 10 menit
4. Setelah selesai mengerjakan, Presentasikan hasil yang dikerjakan di depan kelas bersama anggota kelompoknya.

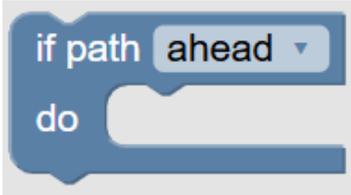
b) Pertanyaan

1. Jelaskan fungsi masing-masing blok program berikut!

Blok Program	Fungsi
	
	
	

2. Jelaskan fungsi masing-masing blok program berikut

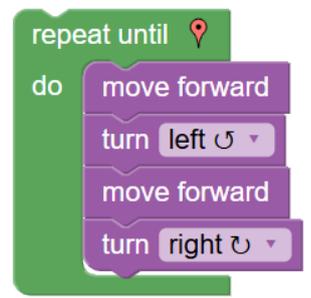
Blok Program	Fungsi
	

	
---	--

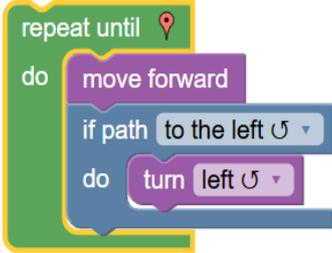
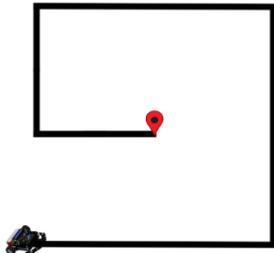
3. Jelaskan hasil eksekusi dari program berikut ini

Blok Program	Hasil Eksekusi Program
	

4. Gambarkan jalannya robot ketika mengimplementasikan blok program berikut ini

Blok Program	Jalan Robot
	

5. Jelaskan jalannya blok program berikut ini

Blok	Langkah Robot
	

Penjelasan Jalannya Blok

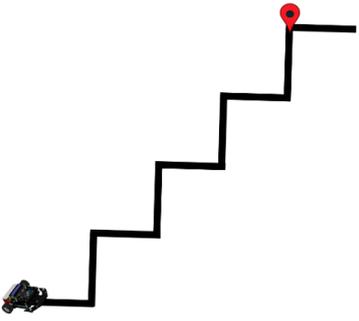
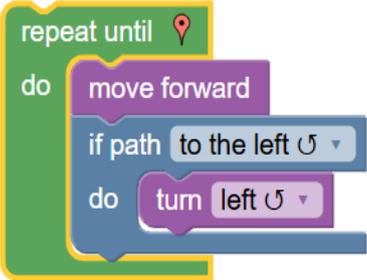
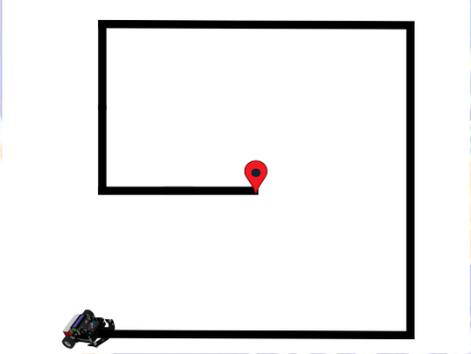
c) Rubik Penilaian LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Skor			Keterangan
		1	2	3	
1	Fungsi dari masing-masing blok program				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
2	Fungsi dari masing-masing blok program				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
3	Hasil eksekusi program tersebut				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
4	Gambaran jalannya robot ketika mengimplementasikan blok program tersebut				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
5	Penjelasan dari jalannya blok program tersebut				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar

$$Nilai = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

d) Kunci Jawaban LKPD

No	Soal	Jawaban
1	<p>Fungsi masing-masing blok program</p> 	<p>Blok Move Forward untuk bergerak maju 1 langkah</p> <p>Blok Turn Left untuk berbelok kekiri sebesar 90 derajat</p> <p>Blok Turn Right untuk berbelok ke kanan sebesar 90 derajat</p>
2	<p>Fungsi masing-masing blok program</p> 	<p>Blok Repeat Until ... do untuk perulangan yang akan menjalankan blok code didalamnya secara terus menerus sampai kondisi tertentu tercapai.</p> <p>Blok If path ... do untuk kondisional yang menginstruksikan robot untuk melakukan tindakan tertentu jika suatu kondisi terpenuhi</p>
3	<p>Hasil eksekusi program</p> 	<p>Blok turn left berada ditengah perulangan, hasilnya robot akan berbelok ke arah kiri secara terus menerus</p>
4	<p>Gambaran jalannya robot ketika mengimplementasikan blok program</p>	

		
5	<p>Jelaskan jalannya blok program berikut ini</p>  <p>Langkah robot</p> 	<p>Dalam setiap perulangan, robot selalu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bergerak maju, 2. Kemudian memeriksa apakah ada jalan di arah kiri. Jika ada jalan di arah kiri, robot akan berbelok ke kiri. 3. Robot terus mengulang kedua hal tersebut sampai mencapai titik target.

B. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Robot adalah mesin yang dapat menjalankan tugas secara otomatis atau dengan kendali tertentu menggunakan program yang telah dibuat. Robot dapat berupa perangkat fisik (seperti robot industri, robot mobil, atau robot rumah tangga) atau virtual (seperti simulasi robot dalam perangkat lunak).

Blok program adalah metode pemrograman berbasis visual yang menggunakan blok-blok kode untuk membuat alur instruksi yang akan dijalankan oleh robot. Dalam pemrograman robot, blok program digunakan

untuk memberi perintah seperti bergerak maju, berbelok, atau merespons lingkungan sekitar.

Move Forward adalah Perintah ini menginstruksikan robot untuk bergerak maju ke depan. Robot akan melaju sejauh yang ditentukan oleh instruksi tersebut, misalnya dalam satu langkah atau unit tertentu.

Turn Left adalah Perintah untuk mengarahkan robot untuk berputar ke kiri. Robot berputar 90 derajat ke arah kiri pada setiap perintah ini.

Turn Right adalah Perintah untuk mengarahkan robot untuk berputar ke kanan. Robot berputar 90 derajat ke arah kanan pada setiap perintah ini.

Repeat Until ... Do adalah struktur pengulangan yang membuat robot terus melakukan serangkaian perintah tertentu hingga kondisi yang ditentukan tercapai. Misalnya, jika kondisi yang dipilih adalah "sampai robot mencapai garis", maka robot akan terus mengikuti instruksi dalam blok tersebut sampai kondisi tersebut benar.

If path ... do adalah Struktur kondisional yang menginstruksikan robot untuk melakukan tindakan tertentu jika suatu kondisi terpenuhi. Misalnya, robot hanya akan melakukan tindakan tertentu jika jalur di depan terhalang atau terdapat objek di depannya.

C. GLOSARIUM

Robot : Mesin yang dapat menjalankan tugas secara otomatis atau dengan kendali tertentu menggunakan program yang telah dibuat.

Blok : Metode pemrograman berbasis visual yang

Program menggunakan blok-blok kode untuk membuat alur instruksi yang akan dijalankan oleh robot.

D. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia 2021, Informatika SMP Kelas VIII

Lestari N. S. 2022. Modul Ajar Kurikulum Merdeka Modul Ajar Kurikulum Merdeka Informatik Informatika Fase D A Fase D Kelas VIII.

I. IDENTITAS UMUM PERTEMUAN 3

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Putu Merta
Institut	: SMP Negeri 5 Singaraja
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas	: VIII
Elemen	: Algoritma Pemrograman
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (2 x 40 menit)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Memahami konsep-konsep pemrograman dan instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok (visual) untuk mengembangkan program visual sederhana, serta memahami cara kerja “line follower” dan mengeksplorasi perilaku robot.

C. KOMPETENSI AWAL

Untuk dapat membantu manusia menyelesaikan berbagai persoalan, komputer harus diprogram terlebih dahulu. Dengan program, komputer akan mampu menjalankan instruksi-instruksi tertentu. Instruksi-instruksi ini tersusun dari berbagai komponen seperti variabel, ekspresi logika, percabangan, perulangan, dan lain-lain. Komponen tersebut diwujudkan menjadi blok visual, dan dikenalkan melalui pemrograman visual seperti Scratch dan Blockly. Komponen-komponen ini dapat disusun dengan mudah melalui blok-blok yang dapat di-*drag-and-drop*, dan saat dijalankan, program dapat dikontrol serta bereaksi terhadap tindakan pengguna.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan Kreatif

E. SARANA DAN PRASARANA

Sarana : Buku Paket Guru dan Buku Paket Peserta didik Informatika SMP Kelas VIII Kemendikbudristek, Internet, LKPD

Prasarana : Laptop/Komputer, LCD Proyektor, Media Robotik, dan Koneksi Internet

F. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik Reguler/Tipikal kelas VIII

G. MODEL PEMBELAJARAN

Case Based Learning

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui demonstrasi dan tanya jawab peserta didik mampu memahami cara kerja robot line follower dengan benar
2. Melalui praktikum dan penugasan LKPD peserta didik mampu mengeksplorasi perilaku robot line follower

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik mampu memprogram dalam bahasa pemrograman visual yang mirip dengan Scratch, dengan media robot sebagai objek utamanya dalam sebuah lingkungan pemrograman blok/visual yang dikemas dalam bentuk robot line follower

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Bagaimana robot dapat bergerak dan mendeteksi percabangan atau garis berbelok pada lintasan sehingga dapat sampai ke garis finish?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Aktivitas 3. Memahami dan mengenal cara kerja robot line follower dan mengeksplorasi perilaku robot:

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Guru mengajak siswa untuk belajar di lab komputer, sesuai kesepakatan kelas yang telah disetujui di awal pertemuan

- Guru dan Peserta didik mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran peserta didik, apabila ada peserta didik yang terlambat datang ke lab komputer lebih dari 5 menit maka guru akan bertindak sesuai kesepakatan kelas.
- Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan assesment diagnostik untuk mengembangkan stimulus mengenai kesiapan belajar peserta didik
- Guru menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima materi
- Guru menyampaikan CP dan ATP

Kegiatan Inti (65 Menit)

Kegiatan Literasi	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan literasi 10 menit
Identifikasi Kasus	Guru mendemonstrasikan bagaimana robot bisa bergerak berdasarkan garis yang disediakan pada lintasan
Penyajian Kasus	Guru menyajikan latar belakang mengenai cara kerja robot line follower, termasuk penjelasan tentang komponen dan algoritma sederhana yang digunakan untuk mengikuti garis.
Pertanyaan Pemantik	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang dapat menstimulasi pemikiran siswa "Bagaimana robot dapat bergerak dan mendeteksi percabangan atau garis berbelok pada lintasan sehingga dapat sampai ke garis finish?" - Guru memberikan LKPD yang didalamnya terdapat beberapa pertanyaan termasuk pertanyaan pemantik sebelumnya
Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk bersama kelompok masing-masing - Siswa dalam kelompok mendiskusikan pertanyaan pemantik dan saling bertukar ide untuk mengerjakan LKPD.

Analisis Kasus	Setiap kelompok menganalisis hasil pengamatan dari demonstrasi dan data yang mereka kumpulkan selama diskusi.
Presentasi dan diskusi kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pengerjaan LKPD - Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil LKPD yang sudah dikerjakan didepan kelas - Selama presentasi, guru dan siswa lain diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan.
Refleksi dan Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan feedback/evaluasi kepada setiap kelompok mengenai hasil pengisian LKPD yang telah dipresentasikan - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang sudah dibahas.
Kegiatan Penutup (5 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. - Guru memberikan penguatan kembali dari materi yang sudah dipelajari - Guru mengakhiri pelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa mengakhiri pembelajaran - Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

E. ASSESMEN

ASSESMEN DIAGNOSTIK

Non Kognitif	Soal Kunci
Kesejahteraan psikologis dan sosial emosi peserta didik	Perhatikanlah gambar berikut ini!

	 <p>Dari beberapa gambar ekspresi wajah diatas, gambar mana yang mewakili perasaanmu sekarang, dan apa alasannya?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ALASAN: </div>
	<ul style="list-style-type: none"> - Apa kendala yang kamu hadapi ketika belajar di rumah? - Apakah orang tua selalu mengawasi kegiatan belajar di rumah? - Apa yang kamu lakukan setelah pulang sekolah?
Aktivitas peserta didik selama belajar dikelas	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana proses kegiatan belajar di kelas? - Apa kamu merasa nyaman belajar di kelas? - Apakah kamu dapat menyimak atau menangkap pembelajaran dari guru

ASSESMEN FORMATIF

1) Lembar Penilaian Diri

Petunjuk :

Berilah tanda centang (√) pada kolom Ya atau Tidak pada tiap-tiap kolom sesuai dengan pernyataan yang diberikan!

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Pemahaman untuk memahami cara kerja robot line follower		

2	Kemampuan dalam mengeksplorasi perilaku robot line follower		
---	---	--	--

2) Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No.	Nama Peserta didik	Berdoa sebelum & sesudah pembelajaran			
		1	2	3	4

Keterangan :

- 1 : Kurang, jika aspek yang dinilai tidak terlihat dalam pembelajaran
2 : Cukup, jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran tetapi jarang
3 : Baik jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran tetapi masih belum konsisten
4 : Sangat Baik jika aspek yang dinilai sudah terlihat dalam pembelajaran dan konsisten

3) Sikap Sosial

No.	Nama Peserta didik	Keaktifan Peserta didik			
		1	2	3	4

Keterangan :

- 1 : Kurang, jika peserta didik tidak menyimak pembelajaran
- 2 : Cukup, jika peserta didik menyimak pembelajaran
- 3 : Baik, jika peserta didik menyimak pembelajaran dan aktif bertanya
- 4 : Sangat Baik, jika peserta didik menyimak pembelajaran, aktif bertanya, dan mengemukakan pendapat

ASSESMEN SUMATIF

Assesmen sumatif dibuat oleh guru sebagai bentuk tes evaluasi akhir setelah peserta didik mempelajari materi bab pembelajaran

F. PENGAYAAN DAN REMIDIAL

- 1) Bagi peserta didik yang telah mencapai kompetensi bisa mempelajari materi selanjutnya
- 2) Bagi peserta didik yang belum mencapai kompetensi akan diadakan remedial.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN PENDIDIK

Pertanyaan Refleksi Peserta Didik:

- 1) Setelah kalian memahami mengenai scratch, sekarang mari kita terapkan konsep pemrograman visual tersebut dalam media robotik untuk mengarahkan robot line follower.
- 2) Setelah kalian memahami cara kerja robot line follower dan melakukan eksplorasi perilaku robot line follower. perubahan apa yang kalian temukan?

Pertanyaan Refleksi Pendidik:

- 1) Apakah semua peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran ? Apa yang bisa dilakukan untuk membuat peserta didik aktif bertanya dan berpendapat?
- 2) Apakah peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan tuntas? Apa tantangan yang dihadapi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran?

III. LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

a) Petunjuk Pengisian Lembar Kerja

1. Lakukan praktikum dengan media robot bersama anggota kelompok masing-masing
2. Lakukan beberapa percobaan dan catat apa yang terjadi pada robot
3. Diskusikan hasil catatan dan kerjakan pertanyaan dibawah ini dengan batas waktu pengerjaan selama 20 menit
4. Setelah selesai mengerjakan, Presentasikan hasil yang dikerjakan di depan kelas bersama anggota kelompoknya.

b) Pertanyaan

1. Apa yang kalian ketahui mengenai robot line follower?
2. Sebut dan jelaskan komponen utama yang dapat menggerakkan robot sehingga dapat bergerak maju, mundur dan berbelok?
3. Jelaskan apa yang terjadi ketika robot tidak diprogram dengan benar?
4. Jelaskan bagaimana robot dapat mendeteksi percabangan atau garis berbelok didepannya?
5. Bagaimana posisi gerakan roda saat robot berbelok ke kiri?
6. Setelah melakukan praktikum, jelaskan bagaimana perilaku robot saat bergerak di jalur lurus dan saat menghadapi tikungan!

c) Rubik Penilaian LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Skor			Keterangan
		1	2	3	
1	Pemahaman konsep dasar dan cara kerja robot line follower				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
2	Penyebutan dan penjelasan komponen utama penggerak robot				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
3	Analisis dampak dari kesalahan pemrograman				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah

	terhadap pergerakan robot.				3 = Jawaban benar
4	Penjelasan penggunaan sensor dalam mendeteksi perubahan jalur.				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
5	Pemahaman tentang mekanisme diferensial drive saat robot berbelok				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar
6	Pengamatan dan deskripsi perilaku robot saat bergerak di jalur lurus dan berbelok.				1 = Tidak dijawab 2 = Jawaban salah 3 = Jawaban benar

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

d) Kunci Jawaban LKPD

No	Soal	Jawaban
1	Apa yang kalian ketahui mengenai robot line follower?	Robot Line Follower merupakan robot yang dapat berjalan mengikuti sebuah lintasan atau track berupa garis hitam putih. Robot ini bekerja menggunakan sensor yang mendeteksi kontras warna antara garis dan latar belakang.
2	Sebut dan jelaskan komponen utama yang dapat menggerakkan robot sehingga dapat bergerak maju, mundur dan berbelok!	Komponen utama yang berperan menggerakkan robot adalah motor DC, motor dc yang terhubung dengan roda akan memutar roda sehingga robot dapat bergerak maju, mundur dan berbelok.

3	Jelaskan apa yang terjadi ketika robot tidak diprogram dengan benar!	Robot akan bergerak menyimpang dari jalur atau bergerak secara acak karena kesalahan logika pemrograman
4	Jelaskan bagaimana robot dapat mendeteksi percabangan atau garis berbelok didepannya!	Robot line follower dapat mendeteksi percabangan atau garis berbelok didepan karena menggunakan sensor infrared (IR) yang dapat membaca perbedaan warna antara garis hitam-putih
5	Bagaimana posisi gerakan roda saat robot berbelok ke kiri?	Saat robot berbelok ke kiri maka posisi gerakan roda yaitu Roda kanan berputar maju sedangkan roda kiri berputar mundur sehingga robot dapat berbelok ke kiri.
6	Setelah melakukan praktikum, jelaskan bagaimana perilaku robot saat bergerak di jalur lurus dan saat menghadapi tikungan!	Dapat diamati ketika robot bergerak di jalur lurus, kedua roda berputar maju dengan kecepatan yang sama. Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar maju sedangkan roda kanan akan berputar mundur, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.

B. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Robot line follower adalah jenis robot yang dirancang untuk mengikuti garis tertentu secara otomatis menggunakan sensor. Robot ini sering digunakan dalam pembelajaran robotika karena konsepnya sederhana tetapi tetap melibatkan prinsip dasar pemrograman, sensor, dan aktuator. Dengan

menggunakan sensor garis, mikrokontroler, serta motor sebagai penggerak, robot ini dapat mengikuti jalur dengan akurat.

Komponen Robot line follower terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja sama agar robot dapat bergerak sesuai jalur.

1. Sensor garis, seperti sensor infrared (IR) berfungsi mendeteksi perbedaan warna antara garis dan latar belakang.
2. Mikrokontroler, seperti Arduino, Raspberry Pi, atau ESP32, bertindak sebagai otak yang memproses data dari sensor dan mengirimkan ke driver motor.
3. Motor DC digunakan untuk menggerakkan roda.
4. Driver motor berfungsi untuk mengatur kecepatan dan arah putaran motor berdasarkan instruksi dari mikrokontroler.
5. Chasis rangka utama yang berfungsi untuk menopang dan menampung berbagai komponen penting seperti motor, roda, sensor, baterai, dan rangkaian kendali.
6. Baterai berfungsi untuk mensuplay atau mengalirkan listrik ke komponen yang memerlukan tegangan.

Prinsip kerja robot line follower bergantung pada pembacaan sensor dan algoritma pemrograman yang diterapkan. Saat robot bergerak di jalur lurus, kedua roda berputar maju dengan kecepatan yang sama sehingga robot tetap berada di tengah garis. Jika sensor kiri mendeteksi garis sementara sensor kanan tidak, robot akan belok ke kiri dengan membalikkan arah putaran roda kiri ke belakang .mekanisme ini disebut pivot turn atau zero turn (terjadi ketika satu roda bergerak maju dan roda lainnya bergerak mundur) Sebaliknya, jika sensor kanan mendeteksi garis, robot akan berbelok ke kanan. Jika kedua sensor mendeteksi garis bercabang, robot harus diprogram untuk memilih jalur berdasarkan algoritma tertentu, misalnya dengan mengikuti sisi tertentu atau mengambil keputusan secara acak.

C. GLOSARIUM

- Robot** : Seperangkat perangkat mekanis yang dapat melakukan tugas fisik di bawah pengawasan dan kendali manusia atau menggunakan program yang telah ditentukan sebelumnya (kecerdasan buatan).
- Robot Line Follower** : Robot yang dapat berjalan mengikuti sebuah lintasan atau track
- Sensor** : Perangkat yang digunakan untuk mendeteksi perubahan atau peristiwa tertentu di lingkungan sekitar dan mengubahnya menjadi sinyal yang dapat diukur atau diproses oleh sistem elektronik
- Mikrokontroler** : Chip komputer kecil yang dirancang untuk mengendalikan perangkat elektronik atau sistem otomatis
- Motor DC** : Suatu alat yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau gerak
- Driver Motor** : Perangkat atau rangkaian elektronik yang digunakan untuk mengontrol pergerakan motor listrik
- Chasis** : Rangka utama yang menopang dan menampung berbagai komponen penting seperti motor, roda, sensor, mikrokontroler, dan baterai.
- Baterai** : Alat penyimpanan energi dalam bentuk kimia yang dapat diubah menjadi energi listrik

D. DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia 2021, Informatika SMP Kelas VIII
- Pada Rotari Kiln Pada PT Semen Baturaja (Persero). Tbk.” *Jurnal Multidisipliner Kapalamada* 1 (04): 447–55.
<https://doi.org/10.62668/kapalamada.v1i04.351>.
- Andanny, A T, and S D Ramdan. 2022. “Line Follower Arduino Uno.” *Repoteknologi.Id* 2 (3): 1–10.
<http://repoteknologi.id/index.php/repoteknologi/article/download/101/111>.

Lampiran 9 Hasil Angket Uji Ahli Isi Pembelajaran

INSTRUMEN UJI AHLI ISI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII
Penelitian : Putu Merta
Evaluator : Nyoman Ari Suliantari, S.Pd. Gr
Instansi : SMPN 5 Singaraja

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.
Petunjuk pengisian.

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut:

Keterangan:

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		S	TS
A. Kelayakan Isi			
1	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran	✓	
2	Materi yang dapat diimplementasikan dalam media pembelajaran sudah lengkap dan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada buku paket	✓	
3	Materi variable, input, output, percabangan, dan pengulangan sudah sesuai dan dapat diimplementasikan pada media	✓	
4	Materi pada modul tambahan bermain robot line follower dan mengeksplorasi perilaku robot sudah sesuai dan dapat diimplementasikan	✓	

B. Penyajian			
5	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam media	✓	
6	Kesesuaian alokasi waktu yang diberikan dalam setiap kegiatan pembelajaran dalam media	✓	
7	Urutan penyajian materi pada media sesuai dari level mudah sampai tersulit	✓	
8	Penyajian lembar kerja peserta didik yang jelas dan terstruktur	✓	
9	Praktikum pemrograman yang dapat dilakukan sudah tepat dan sesuai	✓	
10	Media pembelajaran interaktif dan mudah diterapkan dikelas	✓	
Total			

Komentar / Saran Evaluator

-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 4 - Juni - 2025

Uji Ahli Isi Pembelajaran,



(Nyoman Ari Suliantari, S.Pd. Gr.)
NIP. 19850118 2022 21 2 003

INSTRUMEN UJI AHLI ISI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII
Penelitian : Putu Merta
Evaluator : Eka Putra Widiyantara, S.Pd, G.r
Instansi : SMPN 5 Singaraja

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.
Petunjuk pengisian.

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut:

Keterangan:

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		S	TS
A. Kelayakan Isi			
1	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran	√	
2	Materi yang dapat diimplementasikan dalam media pembelajaran sudah lengkap dan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada buku paket	√	
3	Materi variable, input, output, percabangan, dan pengulangan sudah sesuai dan dapat diimplementasikan pada media	√	
4	Materi pada modul tambahan bermain robot line follower dan mengeksplorasi perilaku robot sudah sesuai dan dapat diimplementasikan	√	

B. Penyajian			
5	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam media	✓	
6	Kesesuaian alokasi waktu yang diberikan dalam setiap kegiatan pembelajaran dalam media	✓	
7	Urutan penyajian materi pada media sesuai dari level mudah sampai tersulit	✓	
8	Penyajian lembar kerja peserta didik yang jelas dan terstruktur	✓	
9	Praktikum pemrograman yang dapat dilakukan sudah tepat dan sesuai	✓	
10	Media pembelajaran interaktif dan mudah diterapkan dikelas	✓	
Total			

Komentar / Saran Evaluator

.....

.....

.....

.....

.....

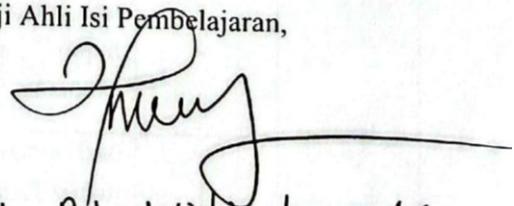
.....

.....

.....

Singeraja, 4 Juni 2025

Uji Ahli Isi Pembelajaran,



(Eka Rita Widiantara, S.Pd, G.R.
NIP. 199204252022211003

Lampiran 10 Hasil Angket Uji Ahli Media Pembelajaran

INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Informatika
 Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII
 Penelitian : Putu Merta
 Evaluator : Dr. Gede Sandra Santyadiputra, C.T.M-G.
 Instansi : Prodi PTI Undiksha

Instrumen uji coba untuk ahli media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut:

Keterangan:

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		S	TS
A. Tampilan Media Pembelajaran			
1	Jenis warna dan ukuran font dan blok pada media sudah tepat dan mudah dibaca	✓	
2	Desain dan penempatan tombol sesuai dan mudah diakses	✓	
3	Komposisi blok code pada media sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Tampilan web interface pada media mudah dibaca dan user friendly	✓	
5	Desain media robot rapi dan mudah dioperasikan	✓	
B. Kemudahan Penggunaan Media			
6	Petunjuk penggunaan (manual book) mudah dipahami dan dapat memudahkan dalam penggunaan media	✓	
7	Konektivitas media antara web interface dengan perangkat robot mudah dilakukan	✓	

8	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	✓	
9	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis	✓	
10	Fitur yang disediakan memudahkan pengoperasian media pembelajaran	✓	

Komentar / Saran Evaluator

1. Perbaiki manual book sesuai saran
2. Perbaiki pesan error dan tampilan sesuai saran

Singaja, 4 Juni2024

Uji Ahli Isi Pembelajaran,



(Dr. Cece Sanak Santyadiputra, I.T., M.Cs.)

INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII
Penelitian : Putu Merta
Evaluator : P. Wayan Arta Suyasa S.Pd, M.Pd
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Instrumen uji coba untuk ahli media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut:

Keterangan:

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		S	TS
A. Tampilan Media Pembelajaran			
1	Jenis warna dan ukuran font dan blok pada media sudah tepat dan mudah dibaca	✓	
2	Desain dan penempatan tombol sesuai dan mudah diakses	✓	
3	Komposisi blok code pada media sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Tampilan web interface pada media mudah dibaca dan user friendly	✓	
5	Desain media robot rapi dan mudah dioperasikan	✓	
B. Kemudahan Penggunaan Media			
6	Petunjuk penggunaan (manual book) mudah dipahami dan dapat memudahkan dalam penggunaan media	✓	
7	Konektivitas media antara web interface dengan perangkat robot mudah dilakukan	✓	

8	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	✓	
9	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis	✓	
10	Fitur yang disediakan memudahkan pengoperasian media pembelajaran	✓	

Komentar / Saran Evaluator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

....., 3 - 6 - 2025

Uji Ahli Isi Pembelajaran,



(P. Wayan Arta Suyasa), S.Pd, M.Pd

Lampiran 11 Instrumen Uji Fungsionalitas Sistem dengan Black Box Testing

INSTRUMEN BLACK BOX TESTING

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII
Penelitian : Putu Merta
Evaluator :
Instansi :

Instrumen uji black box dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√ jika pengujian berhasil / X jika pengujian gagal) pada kolom hasil pengujian, kemudian tambahkan kesimpulan!

No	Skenario Uji	Input/Tindakan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Uji konektivitas perangkat lunak terhadap robot dengan alamat IP benar	Masukkan alamat IP yang tampil pada LCD robot dan tekan “Go”	Status koneksi pada perangkat lunak berubah menjadi “Connect” dan berwarna hijau		
2	Uji konektivitas dengan IP yang salah	Masukkan IP robot yang salah kemudian tekan “Go”	Perangkat lunak akan menampilkan pemberitahuan “Connection failed! Check the IP address and make sure the		

			ESP32 is on.”. dan juga menampilkan pesan “Connection lost! Trying to reconnect...”. status koneksi menjadi Disconnected		
3	Uji konektivitas tanpa alamat IP	Kosongkan inputan alamat IP lalu tekan “Go”	Perangkat lunak akan menampilkan alert “Silakan masukkan alamat IP!”		
4	Uji blok code “Move Forward”	Drag end drop blok “Move Forward” ke dalam workspace dan tekan “Run Code”	Robot bergerak maju sekali		
5	Uji blok code “Turn Left”	Drag end drop blok “Turn Left” ke dalam workspace dan tekan “Run Code”	Robot berbelok ke arah kiri 90 derajat		
6	Uji blok code “Turn Right”	Drag end drop blok “Turn Right” ke dalam workspace dan tekan “Run Code”	Robot berbelok ke arah kanan 90 derajat		
7	Uji blok code “Repeat Until”	Drag end drop blok “Repeat Until” ke dalam workspace dan	Robot melakukan perintah didalam repeat until secara		

		tambahkan blok perintah didalamnya lalu tekan “Run Code”	berulang hingga kondisi blok “Repeat Until” terpenuhi		
8	Uji blok code percabangan “If path do”	Drag end drop blok “If path do” ke dalam workspace, sesuaikan condition if dan tambahkan blok perintah didalamnya, lalu tekan “Run Code”	Robot akan mengecek jalur lintasan jika kondisi if terpenuhi maka robot akan menjalankan blok perintah di dalamnya		
9	Uji blok code “Variabel”	Rename variabel pada blok “make variable” kemudian drag end drop blok “set variabel to” ke dalam workspace, sesuaikan dengan variable yang sudah dibuat lalu input nilai variable, terakhir tekan “Run Code”	Layar LCD 16*2 pada robot akan menampilkan nilai variable yang sudah di set		
10	Uji tombol “Center”	Tekan tombol dengan icon: 	Workspace akan menyesuaikan ukuran dan tata letak agar blok yang ada didalamnya dalam posisi center ditengah		

11	Uji tombol “Zoom In”	Tekan tombol dengan icon: 	Tampilan blok code yang ada pada area Toolbox dan workspace akan diperbesar/ zoom in		
12	Uji tombol “Zoom Out”	Tekan tombol dengan icon: 	Tampilan blok code yang ada pada area Toolbox dan workspace akan mengecil/ zoom in		
13	Uji tombol “Delete”	Drag and drop blok code yang ingin dihapus ke icon: 	Blok code yang di drop akan terhapus dari workspace		
14	Uji tombol “Manual Book”	Tekan tombol “Manual Book”	Web interface akan membuka tab baru untuk menampilkan manual book terkait langkah-langkah penggunaan sistem		
15	Uji tombol “Run Code”	Drag and drop blok code ke dalam workspace lalu tekan tombol “Run Code”	Robot akan bergerak sesuai perintah yang ada pada workspace		

16	Uji tombol “Run Code” dengan workspace kosong	Kosongkan workspace lalu tekan tombol “Run Code”	Perangkat Lunak akan menampilkan pemberitahuan “Empty workspace. Please add some blocks first!”		
17	Uji tombol “Stop”	Tekan tombol “Stop” saat robot bergerak	Robot akan berhenti dan menghentikan proses eksekusi perintah sambil menampilkan text “Emergency Stop”		
18	Uji mode “Line Follower”	Tekan tombol “Line Follower ON”	Perangkat lunak akan menampilkan mode : Line Follower dan robot akan bergerak mengikuti garis.		

Lampiran 12 Kisi-Kisi Uji Coba Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan

No	Komponen	Indikator	No. Soal
1	Kognisi	Materi mudah dipahami	1
		Menambah motivasi dan keterampilan peserta didik	2
		Memudahkan belajar peserta didik	3
2	Tampilan Media	Tampilan media menarik	4
		Komposisi warna dan tata letak elemen	5
	Penyajian Informasi	Penggunaan Bahasa dalam media mudah dipahami	6
3	Interaktivitas	Ketersediaan Fitur Interaktif	7
		Respon Media terhadap Interaksi Pengguna	8
4	Fungsi Keseluruhan	Program dibuat sesuai dengan kemampuan pengguna	9
		Program memuat pembelajaran yang diinginkan pengguna	10

Lampiran 13 Hasil Angket Uji Coba Perorangan

INSTRUMEN UJI COBA PERORANGAN

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Identitas Peserta Didik

Nama : kadek krisna Pranata
No. Absen : \\\

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Keterangan:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Materi yang di sampaikan mudah saya pahami.		✓			
2	Media pembelajaran ini dapat menambahkan motivasi dan keterampilan saya		✓			
3	Media pembelajaran efektif digunakan untuk membantu saya dalam belajar secara mandiri	✓				
4	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian saya dalam belajar	✓				

5	Komposisi warna yang digunakan sesuai, dengan tata letak setiap elemen yang teratur dan terstruktur dengan baik	✓				
6	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	✓				
7	Media memiliki fitur yang memungkinkan saya berinteraksi	✓				
8	Media memberikan respon yang jelas terhadap setiap tindakan yang dilakukan.		✓			
9	Saya merasa media pembelajaran ini mudah disesuaikan dengan kemampuan saya dalam belajar.	✓				
10	Fitur yang ada dalam media pembelajaran lengkap mencakup semua aspek penting dari materi.		✓			

Komentar / Saran :

.....

.....



Lampiran 14 Hasil Perhitungan Uji Coba Perorangan

No	Daftar Pertanyaan	Responden		
		1	2	3
1	Materi yang di sampaikan mudah saya pahami.	4	4	5
2	Media pembelajaran ini dapat menambahkan motivasi dan keterampilan saya	4	5	5
3	Media pembelajaran efektif digunakan untuk membantu saya dalam belajar secara mandiri	5	4	5
4	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian saya dalam belajar	5	5	5
5	Komposisi warna yang digunakan sesuai, dengan tata letak setiap elemen yang teratur dan terstruktur dengan baik	5	4	5
6	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	5	4	5
7	Media memiliki fitur yang memungkinkan saya berinteraksi	5	4	5
8	Media memberikan respon yang jelas terhadap setiap tindakan yang dilakukan.	4	5	5
9	Saya merasa media pembelajaran ini mudah disesuaikan dengan kemampuan saya dalam belajar.	5	4	5
10	Fitur yang ada dalam media pembelajaran lengkap mencakup semua aspek penting dari materi.	4	5	5
Jumlah Skor Per Respon		46	44	50
Jumlah Seluruh Item x Bobot		50		
Presentase Per Subjek (%)		92%	88%	100%
Presentase Keseluruhan Subjek (%)		93,3%		
Kualifikasi		Sangat Baik		

Lampiran 15 Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil

INSTRUMEN UJI COBA KELOMPOK KECIL

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Identitas Peserta Didik

Nama : Eusti Ratu Agus Rai Darmca Putra
No. Absen : 08

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Keterangan:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Materi yang di sampaikan mudah saya pahami.		✓			
2	Media pembelajaran ini dapat menambahkan motivasi dan keterampilan saya	✓				
3	Media pembelajaran efektif digunakan untuk membantu saya dalam belajar secara mandiri		✓			
4	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian saya dalam belajar		✓			

5	Komposisi warna yang digunakan sesuai, dengan tata letak setiap elemen yang teratur dan terstruktur dengan baik		✓			
6	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	✓				
7	Media memiliki fitur yang memungkinkan saya berinteraksi		✓			
8	Media memberikan respon yang jelas terhadap setiap tindakan yang dilakukan.		✓			
9	Saya merasa media pembelajaran ini mudah disesuaikan dengan kemampuan saya dalam belajar.		✓			
10	Fitur yang ada dalam media pembelajaran lengkap mencakup semua aspek penting dari materi.	✓				

Komentar / Saran :

.....

.....



Lampiran 16 Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil

No	Daftar Pertanyaan	Responden						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Materi yang di sampaikan mudah saya pahami.	5	5	4	5	5	5	4
2	Media pembelajaran ini dapat menambahkan motivasi dan keterampilan saya	5	4	5	5	4	5	5
3	Media pembelajaran efektif digunakan untuk membantu saya dalam belajar secara mandiri	4	5	4	4	3	4	4
4	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian saya dalam belajar	4	4	4	4	4	5	4
5	Komposisi warna yang digunakan sesuai, dengan tata letak setiap elemen yang teratur dan terstruktur dengan baik	4	4	4	4	5	4	5
6	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	5	5	5	5	5	5	4
7	Media memiliki fitur yang memungkinkan saya berinteraksi	4	4	4	5	5	5	5
8	Media memberikan respon yang jelas terhadap setiap tindakan yang dilakukan.	5	4	4	5	4	4	5
9	Saya merasa media pembelajaran ini mudah disesuaikan dengan kemampuan saya dalam belajar.	5	4	4	5	4	5	4

10	Fitur yang ada dalam media pembelajaran lengkap mencakup semua aspek penting dari materi.	4	5	5	4	3	4	4
Jumlah Skor Per Respon		45	44	43	46	42	46	44
Jumlah Seluruh Item x Bobot		50						
Presentase Per Subjek (%)		90%	88%	86%	92%	84%	92%	88%
Presentase Keseluruhan Subjek (%)		88,5%						
Kualifikasi		Baik						



Lampiran 17 Hasil Angket Uji Coba Lapangan

INSTRUMEN UJI COBA LAPANGAN

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Identitas Peserta Didik

Nama : Ayu Pt. Nindya Pratiwi
No. Absen : 01

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Keterangan:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Materi yang di sampaikan mudah saya pahami.	✓				
2	Media pembelajaran ini dapat menambahkan motivasi dan keterampilan saya		✓			
3	Media pembelajaran efektif digunakan untuk membantu saya dalam belajar secara mandiri	✓				
4	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian saya dalam belajar	✓				

5	Komposisi warna yang digunakan sesuai, dengan tata letak setiap elemen yang teratur dan terstruktur dengan baik		✓			
6	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami		✓			
7	Media memiliki fitur yang memungkinkan saya berinteraksi	✓				
8	Media memberikan respon yang jelas terhadap setiap tindakan yang dilakukan.		✓			
9	Saya merasa media pembelajaran ini mudah disesuaikan dengan kemampuan saya dalam belajar.		✓			
10	Fitur yang ada dalam media pembelajaran lengkap mencakup semua aspek penting dari materi.		✓			

Komentar / Saran :

.....

.....



Lampiran 18 Hasil Perhitungan Uji Coba Lapangan

No	Daftar Pertanyaan	Responden																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Materi yang di sampaikan mudah saya pahami.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	
2	Media pembelajaran ini dapat menambahkan motivasi dan keterampilan saya	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	
3	Media pembelajaran efektif digunakan untuk membantu saya dalam belajar secara mandiri	5	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	2	4	
4	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian saya dalam belajar	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	
5	Komposisi warna yang digunakan sesuai, dengan tata letak setiap elemen yang teratur dan terstruktur dengan baik	4	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	4	5
6	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	3	5
7	Media memiliki fitur yang memungkinkan saya berinteraksi	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	1	5	
8	Media memberikan respon yang jelas terhadap setiap	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	

Lampiran 19 Kisi-Kisi Angket Uji Respon Peserta Didik

No	Komponen	Indikator	No Soal
1	Penyajian	Kejelasan penyajian materi	1
		Keteraturan struktur materi	2
		Relevansi penyajian materi	3
		Kesesuaian penyajian media	4
2	Kemudahan	Kemudahan proses praktikum	5
		Kemudahan penggunaan	6
		Kemudahan proses belajar	7
		Kejelasan dan kesesuaian instruksi	8
3	Manfaat	Meningkatkan motivasi belajar	9
		Membantu pemahaman terhadap materi	10



Lampiran 20 Hasil Angket Uji Respon Peserta Didik

INSTRUMEN UJI RESPON PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Identitas Peserta Didik

Nama : *Edi Yendra Saputra*
No. Absen : *5*

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Keterangan:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Penyajian materi dalam media pembelajaran ini jelas dan mudah dipahami	✓				
2	Struktur materi disusun secara logis sehingga mudah diikuti		✓			
3	Materi yang dapat dibahas dengan media pembelajaran relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
4	Tampilan media pembelajaran robot berbasis iot sangat menarik	✓				

5	Praktikum yang disediakan sangat menarik sehingga mudah untuk dimengerti		✓				
6	Media pembelajaran ini mudah digunakan karena terdapat tutorial	✓					
7	Media pembelajaran robot berbasis iot sangat memudahkan saya dalam proses belajar	✓					
8	Instruksi yang disediakan dalam media jelas dan sesuai	✓					
9	Pembelajaran dengan media pembelajaran robot berbasis iot ini dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar	✓					
10	Secara keseluruhan, media pembelajaran robot berbasis iot sangat membantu saya dalam memahami materi	✓					

Komentar / Saran :

Pembelajaran yang menarik karena kita dapat praktek mobil berjalan dengan sistem Scratch



Lampiran 21 Hasil Perhitungan Uji Respon Peserta Didik

No	Daftar Pertanyaan	Responden																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Penyajian materi dalam media pembelajaran ini jelas dan mudah dipahami	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5
2	Struktur materi disusun secara logis sehingga mudah diikuti	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5
3	Materi yang dapat dibahas dengan media pembelajaran relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4
4	Tampilan media pembelajaran robot berbasis iot sangat menarik	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
5	Praktikum yang disediakan sangat menarik sehingga mudah untuk dimengerti	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5
6	Media pembelajaran ini mudah digunakan karena terdapat tutorial	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5
7	Media pembelajaran robot berbasis iot sangat memudahkan saya dalam proses belajar	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5

8	Instruksi yang disediakan dalam media jelas dan sesuai	4	4	5	4	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4
9	Pembelajaran dengan media pembelajaran robot berbasis iot ini dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
10	Secara keseluruhan, media pembelajaran robot berbasis iot sangat membantu saya dalam memahami materi	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	5	5	5	4	4	5	4	3	5	3	4	5	4	4	4
Jumlah Skor Per Respon		46	40	47	46	48	44	43	43	44	45	50	50	41	46	41	46	45	48	42	43	42	41	44	46	43	48	46	44	45	47
Jumlah Seluruh Item x Bobot		50																													
Presentase Per Subjek (%)		92	80	94	92	96	88	86	86	88	90	100	100	82	92	82	92	90	96	84	86	84	82	88	92	86	96	92	88	90	94
Presentase Keseluruhan Subjek (%)		89,9%																													
Kualifikasi		Baik																													



Lampiran 22 Kisi-Kisi Angket Uji Respon Guru

No	Komponen	Indikator	No Soal
1	Penyajian	Daya tarik dari penyajian media	1
		Relevansi penyajian materi	2
		Kesesuaian penyajian media	3
2	Kemudahan	Kemudahan penggunaan media	4
		Kemudahan dalam proses pembelajaran	5
		Kejelasan dan kemudahan dalam interaksi	6
		Kemudahan dalam melaksanakan praktikum	7
3	Manfaat	Mengatasi keterbatasan fasilitas	8
		Membantu proses pembelajaran	9
		Peningkatan motivasi dan keterampilan belajar	10



Lampiran 23 Hasil Angket Uji Respon Guru

**INSTRUMEN UJI RESPON GURU TERHADAP PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN ROBOT BERBASIS IOT
UNTUK MATA PELAJARAN INFORMATIKA**

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Identitas Guru Mata Pelajaran Informatika

Nama : Nyoman Ari Suliantari, S.Pd.Gr
NIP : 19850118 202221 2003

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Penyajian materi dengan media pembelajaran robot berbasis iot menarik dan interaktif	✓				
2	Materi yang dapat dibahas dengan media pembelajaran robot berbasis iot relevan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan	✓				
3	Tampilan media pembelajaran robot berbasis iot menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.	✓				

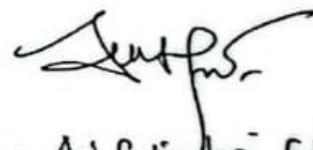
4	Bahasa dan instruksi yang digunakan dalam media pembelajaran mudah dipahami oleh peserta didik	✓				
5	Modul dalam media pembelajaran robot berbasis iot mempermudah saya dalam proses pembelajaran	✓				
6	Interaksi yang dapat dilakukan dalam media pembelajaran robot berbasis iot jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik	✓				
7	Media pembelajaran robot berbasis iot memudahkan peserta didik dalam melaksanakan praktikum.	✓				
8	Media pembelajaran robot berbasis iot dapat menjadi solusi untuk memberikam materi dengan media robot yang tidak tersedia disekolah saat ini.	✓				
9	Secara keseluruhan, media pembelajaran robot berbasis iot sangat membantu proses pembelajaran.	✓				
10	Penggunaan media pembelajaran robot berbasis iot membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi dan keterampilan belajar.	✓				

Komentar / Saran :

.....

.....

Singajaya 16 - Juni 2025
Uji Respon Guru.



(Nyoman Ari Suliantari, S.Pd. Gr.)
NIP. 19850116 2022 21 2 003

**INSTRUMEN UJI RESPON GURU TERHADAP PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN ROBOT BERBASIS IOT
UNTUK MATA PELAJARAN INFORMATIKA**

Mata Pelajaran : Informatika
Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Identitas Guru Mata Pelajaran Informatika

Nama : Eka Petra Wediantara, S.Pd.G.r
NIP : 199209252022211003

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Penyajian materi dengan media pembelajaran robot berbasis iot menarik dan interaktif	✓				
2	Materi yang dapat dibahas dengan media pembelajaran robot berbasis iot relevan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan	✓				
3	Tampilan media pembelajaran robot berbasis iot menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.		✓			

4	Bahasa dan instruksi yang digunakan dalam media pembelajaran mudah dipahami oleh peserta didik	✓				
5	Modul dalam media pembelajaran robot berbasis iot mempermudah saya dalam proses pembelajaran	✓				
6	Interaksi yang dapat dilakukan dalam media pembelajaran robot berbasis iot jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik	✓				
7	Media pembelajaran robot berbasis iot memudahkan peserta didik dalam melaksanakan praktikum.	✓				
8	Media pembelajaran robot berbasis iot dapat menjadi solusi untuk memberikam materi dengan media robot yang tidak tersedia disekolah saat ini.	✓				
9	Secara keseluruhan, media pembelajaran robot berbasis iot sangat membantu proses pembelajaran.	✓				
10	Penggunaan media pembelajaran robot berbasis iot membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi dan keterampilan belajar.	✓				

Komentar / Saran :

.....

.....

Singaperaja 11 Juni2025
 Uji Respon Guru,


 Eka Rika Widiantara, S.Pd, G.C.
 NIP. 199204252022111003

Lampiran 24 Kisi-Kisi Uji Efektivitas Produk

Pertemuan 1

No	Tujuan Pembelajaran	No. Soal
1	Memahami konsep Variabel	1
2	Memahami konsep Input, dan Output	2
3	Memahami konsep Perulangan dengan benar.	3
4	Memahami konsep Percabangan	4, 5

Pertemuan 2

No	Tujuan Pembelajaran	No. Soal
1	Menyusun dan menyesuaikan program dengan melakukan drag and drop blok pemrograman	1, 2
2	Menerapkan konsep variabel, input/output, perulangan dan percabangan menggunakan pemrograman visual	3
3	Mengimplementasikan program dan melihat hasil eksekusi program	4, 5

Pertemuan 3

No	Tujuan Pembelajaran	No. Soal
1	Memahami cara kerja robot line follower	1, 2
2	Mengeksplorasi perilaku robot line follower	3, 4, 5

Lampiran 25 Instrumen Uji Efektivitas Produk

**ANGKET PRETEST DAN POSTTEST
UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Informatika

Judul Media : Pengembangan Robot Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Blok Pada Mata Pelajaran Informatika Tingkat Smp Kelas VIII

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Pertanyaan :

a. Pertemuan 1. Membaca dan memahami makna blok penyusun program dalam bahasa Blockly

1. Apa yang dimaksud dengan variabel dalam pemrograman?
 - a. Tempat untuk menyimpan data yang nilainya selalu tetap
 - b. Tempat untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah
 - c. Proses menampilkan hasil program ke layar
 - d. Alat untuk mengatur urutan instruksi program

Jawaban : b

2. Proses memasukkan data pada perintah kedalam program disebut?
 - a. Input
 - b. Output
 - c. Perulangan
 - d. Percabangan

Jawaban : a

3. Fungsi perulangan dalam pemrograman adalah untuk?
 - a. Menyimpan data yang tidak berubah pada komputer
 - b. Membandingkan dua nilai variabel
 - c. Menampilkan pesan pada layar monitor komputer
 - d. Mengulangi serangkaian instruksi beberapa kali

Jawaban : d

4. Percabangan (conditional) dalam pemrograman digunakan untuk?
- Menyimpan dan mengubah nilai data
 - Mengulangi instruksi secara terus menerus
 - Membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu
 - Menyederhanakan proses perhitungan matematika

Jawaban : c

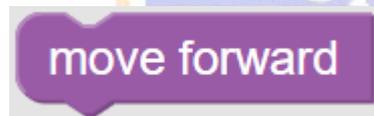
5. Bayu membuat program yang meminta pengguna memasukkan nilai ujian. Jika nilai yang dimasukkan lebih besar atau sama dengan 75, program menampilkan "Selamat, Anda lulus ujian!". Jika nilai kurang dari 75, program menampilkan "Maaf, Anda tidak lulus ujian." Konsep manakah yang terutama digunakan untuk menentukan tampilan pesan yang berbeda tersebut?
- Variabel
 - Input/Output
 - Perulangan
 - Percabangan

Jawaban : d

b. Pertemuan 2. Menyusun kode program Blockly

1. Blok manakah yang berfungsi untuk menjalankan code program secara berulang?

a.



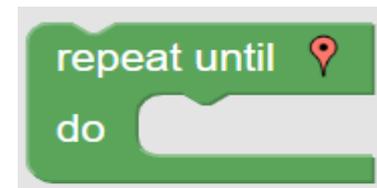
b.



c.



d.



Jawaban : d

2. Perhatikan gambar blok berikut!



Apa fungsi dari blok perintah pada gambar di atas?

- a. Mengecek apakah ada rintangan di depan.
- b. Mengecek apakah ada jalur di depan.
- c. Menghentikan pergerakan robot.
- d. Memutar robot ke arah kiri.

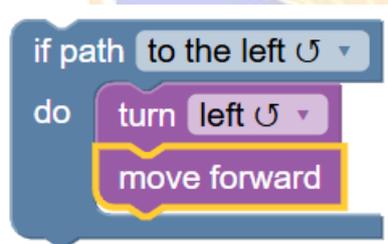
Jawaban : b

3. Dalam pemrograman berbasis blok untuk robot, hasil dari perintah seperti “Gerak maju, belok kanan, dan belok kiri“ disebut sebagai?

- a. Input
- b. Debugging
- c. Output
- d. Kompilasi

Jawaban : c

4. Perhatikan gambar blok berikut ini!



Maksud dari blok program tersebut adalah?

- a. Ketika terdapat jalur kekiri, maka berbelok kekiri lalu gerak maju
- b. Ketika terdapat rintangan kekiri, maka berbelok kekiri lalu gerak maju
- c. Ketika terdapat jalur kekanan, maka berbelok kekanan lalu gerak maju
- d. Ketika terdapat rintangan kekiri, maka berbelok kekiri lalu gerak mundur

Jawaban : a

5. Perhatikan gambar blok berikut ini!



Penjelasan manakah yang sesuai dengan jalannya blok tersebut?

- Robot bergerak maju sebanyak 2 langkah, kemudian menghadap ke kiri. Lalu bergerak maju sampai mencapai target.
- Robot bergerak sebanyak 2 langkah ke depan kemudian menghadap ke kiri. Lalu bergerak kedepan 1 langkah.
- Robot bergerak maju sebanyak 2 langkah, kemudian menghadap ke kanan. Lalu bergerak maju sampai mencapai target.
- Robot bergerak maju sebanyak 1 langkah, kemudian menghadap ke kiri. Lalu bergerak maju 1 langkah

Jawaban : a

c. Pertemuan 3. Memahami dan mengenal cara kerja robot line follower dan mengeksplorasi perilaku robot

- Otak utama yang berfungsi untuk memproses intruksi-intruksi disebut?
 - Sensor
 - Motor
 - Driver
 - Mikrokontroler

Jawaban : d

- Komponen sensor pada robot berfungsi sebagai?
 - Mengetahui garis lurus, berbelok dan bercabang pada lintasan/track
 - Mengetahui rintangan yang ada didepan lintasan/track
 - Memproses intruksi-intruksi yang dikirimkan dari website
 - Sebagai driver yang akan memberikan sinyal kepada motor dc untuk berputar

Jawaban : a

3. Apa yang terjadi ketika robot tidak diprogram?
 - a. Robot akan bergerak sesuai dengan garis lintasan
 - b. Robot akan bergerak menyimpang dari jalur lintasan
 - c. Robot akan diam tidak bergerak
 - d. Robot akan bergerak kesana kemari

Jawaban : c

4. Bagaimana posisi roda saat robot bergerak maju?
 - a. Roda kanan dan kiri berputar ke maju
 - b. Roda kanan berputar maju – kiri berputar mundur
 - c. Roda kanan berputar mundur – kiri berputar maju
 - d. Roda kanan dan kiri berputar ke mundur

Jawaban : a

5. Bagaimana perilaku robot saat menghadapi tikungan?
 - a. Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi rintangan didepan. Misal jika terdapat rintangan ke kanan, maka roda kiri akan berputar maju sedangkan roda kanan akan berputar mundur, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.
 - b. Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar maju sedangkan roda kanan akan berputar mundur, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.
 - c. Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar mundur sedangkan roda kanan akan berputar maju, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.
 - d. Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi rintangan didepan. Misal jika terdapat rintangan ke kiri, maka roda kiri akan berputar maju sedangkan roda kanan akan berputar mundur, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.

Jawaban : b

Lampiran 26 Hasil Uji Efektivitas

Pretest

 **GD EDI YENDRA SAPUTRA** Evaluasi   

1. Apa yang dimaksud dengan variabel dalam pemrograman?

Tanggapan Jawaban yang benar

Tempat untuk menyimpan data yang nilainya selalu tetap Tempat untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah

Benar Pilihan ganda 9s waktu | 1 point

2. Proses memasukkan data pada perintah kedalam program disebut?

Tanggapan Jawaban yang benar

Input Input

Benar Pilihan ganda 8s waktu | 1 point

3. Fungsi perulangan dalam pemrograman adalah untuk?

Tanggapan Jawaban yang benar

Mengulangi serangkaian instruksi beberapa kali Mengulangi serangkaian instruksi beberapa kali

Benar Pilihan ganda 15s waktu | 1 point

4. Percabangan (conditional) dalam pemrograman digunakan untuk?

Tanggapan Jawaban yang benar

Membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu Membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu

Salah Pilihan ganda 22s waktu | 0 point

5. Bayu membuat program yang meminta pengguna memasukkan nilai ujian. Jika nilai yang dimasukkan lebih besar atau sama dengan 75, program menampilkan "Selamat, Anda lulus ujian!". Jika nilai kurang dari 75, program menampilkan "Maaf, Anda tidak lulus ujian." Konsep manakah yang terutama digunakan untuk menentukan tampilan pesan yang berbeda tersebut?

Tanggapan Jawaban yang benar

Variabel Percabangan



6. Blok manakah yang berfungsi untuk menjalankan code program secara berulang?

Tanggapan



Jawaban yang benar



✓ Benar

Pilihan ganda

10s waktu | 1 point



7. Perhatikan gambar tersebut!

Apa fungsi dari blok perintah pada gambar tersebut?

Tanggapan

✓ Mengecek apakah ada garis ke kiri

Jawaban yang benar

Mengecek apakah ada garis ke kiri

✗ Salah

Pilihan ganda

20s waktu | 0 point

8. Dalam pemrograman berbasis blok untuk robot, hasil dari perintah seperti "Gerak maju, belok kanan, dan belok kiri" disebut sebagai?

Tanggapan

✗ Kompilasi

Jawaban yang benar

Output

✓ Benar

Pilihan ganda

9s waktu | 1 point



9. Perhatikan gambar blok berikut ini!

Maksud dari blok program diatas adalah?

Tanggapan

✓ Ketika terdapat garis kekiri pada jalur, maka berbelok kekiri lalu gerak maju

Jawaban yang benar

Ketika terdapat garis kekiri pada jalur, maka berbelok kekiri lalu gerak maju

✓ Benar

Pilihan ganda

16s waktu | 1 point



10. Perhatikan gambar blok berikut ini!

Penjelasan manakah yang sesuai dengan blok program tersebut?

Tanggapan

✓ Robot bergerak maju sebanyak 2 langkah, kemudian berbelok kekiri. Lalu bergerak maju sampai mencapai finish

Jawaban yang benar

Robot bergerak maju sebanyak 2 langkah, kemudian berbelok kekiri. Lalu bergerak maju sampai mencapai finish

Salah Pilihan ganda

16s waktu | 0 point

11. Otak utama yang berfungsi untuk memproses intruksi-intruksi disebut?

Tanggapan

Motor

Jawaban yang benar

Mikrokontroler

Benar Pilihan ganda

19s waktu | 1 point

12. Komponen sensor pada robot berfungsi sebagai?

Tanggapan

Mengetahui kondisi garis lurus ataupun berbelok pada lintasan

Jawaban yang benar

Mengetahui kondisi garis lurus ataupun berbelok pada lintasan

Salah Pilihan ganda

19s waktu | 0 point

13. Apa yang terjadi ketika robot tidak diprogram?

Tanggapan

Robot akan bergerak menyimpang dari jalur lintasan

Jawaban yang benar

Robot akan diam tidak bergerak

Salah Pilihan ganda

12s waktu | 0 point

14. Bagaimana posisi roda saat robot bergerak maju?

Tanggapan

Roda kanan berputar maju - kiri berputar mundur

Jawaban yang benar

Roda kanan dan kiri berputar maju

Salah Pilihan ganda

9s waktu | 0 point

15. Bagaimana perilaku robot saat menghadapi tikungan?

Tanggapan

Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar mundur sedangkan roda kanan akan berputar maju, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.

Jawaban yang benar

Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar maju sedangkan roda kanan akan berputar mundur, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.

Posttest

 **Ketut Ardiasa** Evaluasi   

Benar Pilihan ganda 2s waktu | 1 point

1. Apa yang dimaksud dengan variabel dalam pemrograman?

Tanggapan Jawaban yang benar

Tempat untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah Tempat untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah

Benar Pilihan ganda 1s waktu | 1 point

2. Proses memasukkan data pada perintah kedalam program disebut?

Tanggapan Jawaban yang benar

Input Input

Benar Pilihan ganda 1s waktu | 1 point

3. Fungsi perulangan dalam pemrograman adalah untuk?

Tanggapan Jawaban yang benar

Mengulangi serangkaian instruksi beberapa kali Mengulangi serangkaian instruksi beberapa kali

Benar Pilihan ganda 1s waktu | 1 point

4. Percabangan (conditional) dalam pemrograman digunakan untuk?

Tanggapan Jawaban yang benar

Membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu Membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu

Benar Pilihan ganda 1s waktu | 1 point

5. Bayu membuat program yang meminta pengguna memasukkan nilai ujian. Jika nilai yang dimasukkan lebih besar atau sama dengan 75, program menampilkan "Selamat, Anda lulus ujian!". Jika nilai kurang dari 75, program menampilkan "Maaf, Anda tidak lulus ujian." Konsep manakah yang terutama digunakan untuk menentukan tampilan pesan yang berbeda tersebut?

Tanggapan Jawaban yang benar

Percabangan Percabangan

6. Blok manakah yang berfungsi untuk menjalankan code program secara berulang?

Tanggapan



Jawaban yang benar



✓ Benar

Pilihan ganda

1s waktu | 1 point



7. Perhatikan gambar tersebut!

Apa fungsi dari blok perintah pada gambar tersebut?

Tanggapan

✓ Mengecek apakah ada garis ke kiri

Jawaban yang benar

Mengecek apakah ada garis ke kiri

✓ Benar

Pilihan ganda

1s waktu | 1 point

8. Dalam pemrograman berbasis blok untuk robot, hasil dari perintah seperti "Gerak maju, belok kanan, dan belok kiri" disebut sebagai?

Tanggapan

✓ Output

Jawaban yang benar

Output

✓ Benar

Pilihan ganda

1s waktu | 1 point



9. Perhatikan gambar blok berikut ini!

Maksud dari blok program diatas adalah?

Tanggapan

✓ Ketika terdapat garis kekiri pada jalur, maka berbelok kekiri lalu gerak maju

Jawaban yang benar

Ketika terdapat garis kekiri pada jalur, maka berbelok kekiri lalu gerak maju

✓ Benar

Pilihan ganda

1s waktu | 1 point



10. Perhatikan gambar blok berikut ini!

Penjelasan manakah yang sesuai dengan blok program tersebut?

Tanggapan

✓ Robot bergerak maju sebanyak 2 langkah, kemudian berbelok kekiri. Lalu bergerak maju sampai mencapai finish

Jawaban yang benar

Robot bergerak maju sebanyak 2 langkah, kemudian berbelok kekiri. Lalu bergerak maju sampai mencapai finish

✓ Benar Pilihan ganda

3s waktu | 1 point

11. Otak utama yang berfungsi untuk memproses intruksi-intruksi disebut?

Tanggapan

✓ Mikrokontroler

Jawaban yang benar

Mikrokontroler

✓ Benar Pilihan ganda

3s waktu | 1 point

12. Komponen sensor pada robot berfungsi sebagai?

Tanggapan

✓ Mengetahui kondisi garis lurus ataupun berbelok pada lintasan

Jawaban yang benar

Mengetahui kondisi garis lurus ataupun berbelok pada lintasan

✓ Benar Pilihan ganda

4s waktu | 1 point

13. Apa yang terjadi ketika robot tidak diprogram?

Tanggapan

✓ Robot akan diam tidak bergerak

Jawaban yang benar

Robot akan diam tidak bergerak

✓ Benar Pilihan ganda

2s waktu | 1 point

14. Bagaimana posisi roda saat robot bergerak maju?

Tanggapan

✓ Roda kanan dan kiri berputar maju

Jawaban yang benar

Roda kanan dan kiri berputar maju

✗ Salah Pilihan ganda

4s waktu | 0 point

15. Bagaimana perilaku robot saat menghadapi tikungan?

Tanggapan

Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar mundur sedangkan roda kanan akan berputar maju, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.

Jawaban yang benar

Saat menghadapi tikungan sensor akan mendeteksi perubahan arah garis. Misal jika terdapat tikungan ke kanan, maka roda kiri akan berputar maju sedangkan roda kanan akan berputar mundur, begitu juga sebaliknya sehingga terjadinya proses berbelok.

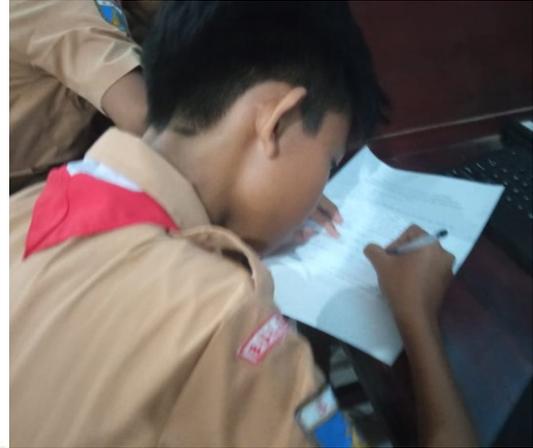
Lampiran 27 Dokumentasi



Tempat observasi



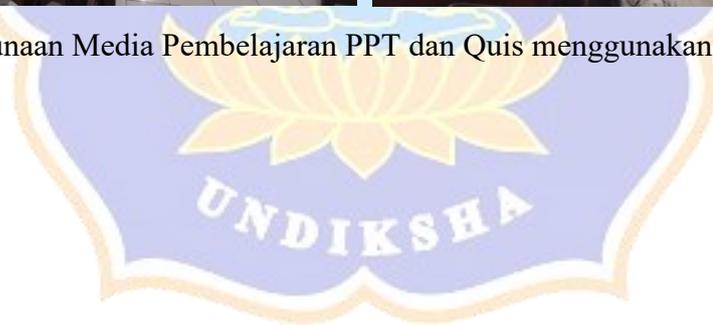
Wawancara bersama guru mata pelajaran Informatika kelas VIII



Penyebaran angket analisis kebutuhan peserta didik



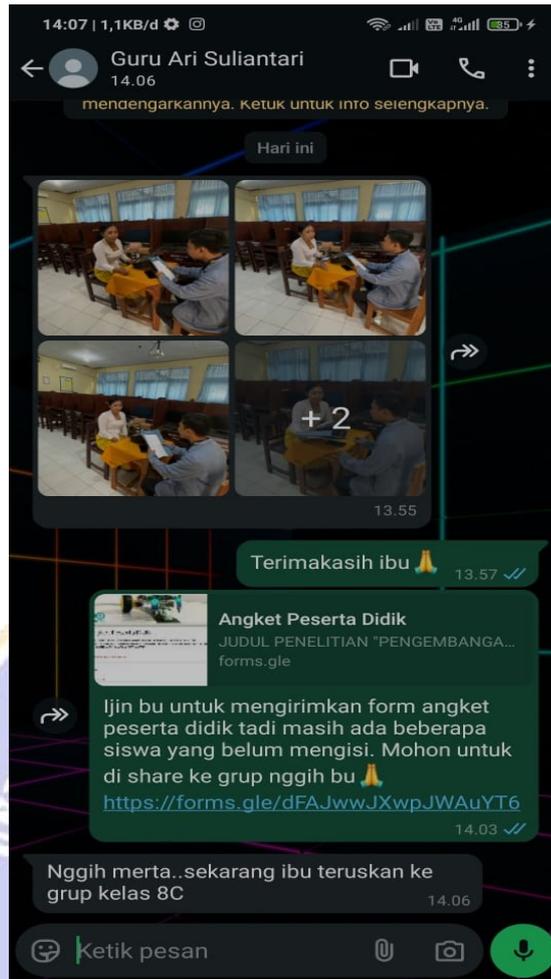
Penggunaan Media Pembelajaran PPT dan Quis menggunakan Quizizz





Praktikum Exel sebagai software pengolah data





Konfirmasi ke guru mata pelajaran

UNDIKSHA

Lampiran 28 Dokumentasi Tahap Implementasi

AAN,

PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 5 SINGARAJA
Alamat: Desa Pengasinan, Kecamatan Pengasinan, Kabupaten Buleleng

LEMBAR DISPOSISI

Indeks	Kode	No. Urut	Tanggal Penyelesaian
PERMORONAN	2282	160	2024

Perihal: **PERMORONAN DATA
SMBUBUNGAN DENGAN
PROSES PENYELESIAN
TUGAS AKHIR/SKIP.**

Asal Surat	Tanggal	Nomor	Lampiran
UNLOPSTHA	10/05/24	2024/UNYR/11 KRI/2024	-

Diajukan / diteruskan Kepada: **Guru Informatika kelas 8**

Instruksi / Informasi: **Mohon fasilitasi pemulasian
semi isi surat!**

surat ini kami
sa yang akan

media
tma dan

Algoritma
kat SMP

Made Windu Antara Kesiman
NIP. 19821112008121001

Dokumentasi lembar disposisi melakukan implementasi



Dokumentasi Penyampaian Materi



Dokumentasi Uji Kelompok Kecil



Dokumentasi Pengerjaan Pretest Dengan Quizizz



Dokumentasi Pengisian Angket Pengujian



Buku Panduan Penggunaan Media Pembelajaran Robot Berbasis IOT



Disusun oleh:
Putu Merta
2115051081

PENGANTAR BUKU PANDUAN PENGGUNA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Sang Hyang Widhi Wasa karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan buku panduan penggunaan media pembelajaran robot berbasis iot ini. Tujuan penulisan dari buku panduan ini tidak lain adalah untuk membantu para guru dan peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran robot berbasis iot yang dikembangkan dalam penelitian ini.

Buku Panduan Penggunaan Media Pembelajaran Robot Berbasis IOT ini dipergunakan pada Mata Pelajaran Informatika, Elemen Algoritma dan Pemrograman, Kelas VIII, Jenjang SMP, Fase D, pada Capaian Pembelajaran Memahami konsep-konsep pemrograman dan instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok (visual) untuk mengembangkan program visual sederhana, serta memahami cara kerja "line follower" dan mengeksplorasi perilaku robot.

Buku panduan penggunaan ini akan memberikan informasi secara lengkap mengenai pengenalan media pembelajaran, cara penggunaan media pembelajaran, spesifikasi media pembelajaran, pengembangan pada lintasan media, serta perawatan pada media pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa buku panduan penggunaan yang dibuat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, penulis meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar kedepannya penulis bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku

Singaraja, 28 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Pengantar Buku Panduan Pengguna	01
Daftar Isi	02
A. Pengenalan Media Robot Berbasis IOT	03
B. Cara mengakses Software Media Robot Blockly	04
C. Pengenalan Web Interface	05
D. Pengenalan Blok	06
E. Pengenalan Toolbar Aksi	06
F. Cara Menghubungkan Web Interface dengan Robot	07
G. Cara menggunakan Blok Code	07
H. Cara Menjalankan, Menghentikan dan Menghapus Blok Code	08
I. Cara mengaktifkan dan Menonaktifkan Mode Line Follower	08
J. Cara Mengakses Manual Book	09
K. Cara Mengaktifkan Robot	09
L. Spesifikasi Robot	10
M. Pengembangan Lintasan	11
N. Perawatan Media	11

A. Pengenalan Media Robot Berbasis IOT

Media robot berbasis IOT terdiri dari 3 bagian:
Software Web Interface, Hardware Robot, dan Lintasan robot

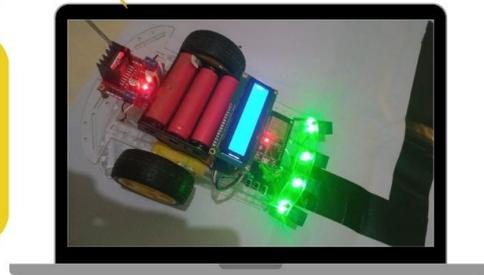


Software Media Robot Blockly

Berbentuk Web Interface berfungsi untuk kontrol perangkat keras robot melalui penggunaan blok code sesuai dengan materi pemrograman visual
Link: <https://go.undiksha.ac.id/Software-Media-Robot-Blockly>

Hardware Robot Line Follower

Perangkat Keras Robot Line Follower yang dapat mengeksekusi perintah dari Web Interface kedalam gerakan dan display LCD melalui blok kode.

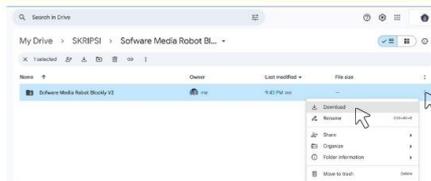


Line/Lintasan Robot

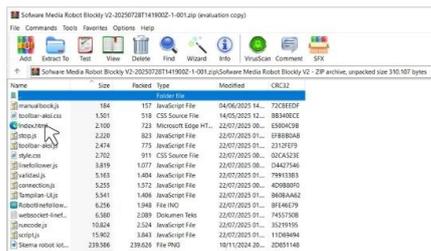
Lintasan Robot sebagai jalur yang dapat dilewatkan oleh robot saat melakukan praktikum. Lintasan terdiri dari lintasan lurus, lintasan pola "L", tangga, dan belok kanan kiri.

B. Cara mengakses Software Media Robot Blockly

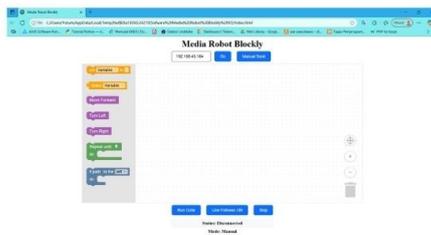
- 01 Copy link file software media robot blockly berikut ini : <https://go.undiksha.ac.id/Software-Media-Robot-Blockly>
- 02 Akses link tersebut menggunakan browser Google Chrome, Mozilla atau Microsoft Edge
- 03 Pada link tersebut terdapat folder bernama Software Media Robot Blockly V2, silakan tekan download



- 04 Tunggu hingga proses download selesai
- 05 Buka folder yang telah didownload, jika folder perlu diekstrak silakan ekstrak terlebih dulu hingga folder bisa dibuka.

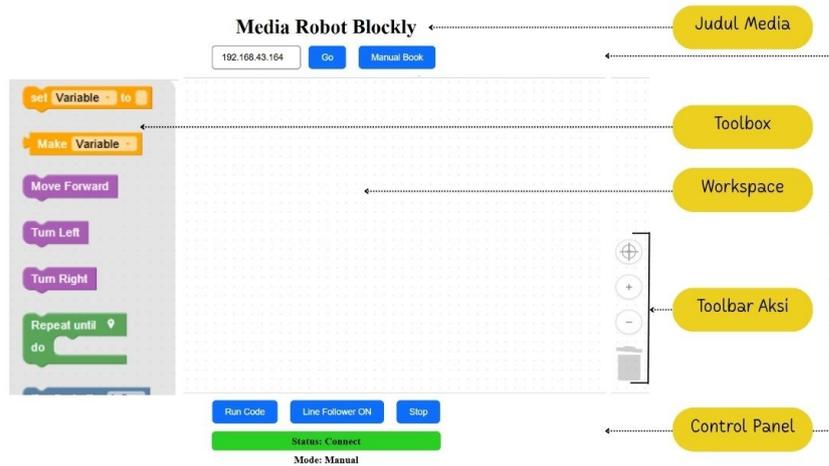


- 06 Setelah folder dibuka silakan akses file bernama "index.html" dengan klik 2 kali untuk membuka software media robot blockly.



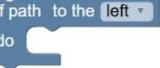
- 07 Tampilan software Media Robot Blockly

C. Pengenalan Web Interface



- Judul Media
- Toolbox area ini merupakan kategori blok code seperti move forward, turn left, turn right, perulangan, dan percabangan
- Workspace (area tengah) adalah area utama tempat untuk menyusun logika program menggunakan blok code menggunakan sistem drag and drop
- Toolbar aksi untuk mendukung interaksi pengguna (center, zoom in/out dan, delete blok)
- Control Panel terdiri dari :
 - Tombol "Run" untuk menjalankan blok code yang sudah disusun didalam workspace
 - Tombol "Stop" untuk menghentikan eksekusi blok code pada robot
 - Tombol "Manual Book" untuk membuka panduan penggunaan media .
 - Input "Alamat IP" dan tombol "go" untuk menghubungkan web interface dengan perangkat hardware robot menggunakan alamat IP
 - Status Connection untuk menampilkan status koneksi antara web interface dengan perangkat robot.
 - Tombol "Line Follower ON" untuk beralih ke mode line follower
 - Mode menampilkan status yang dijalankan pada robot

D. Pengenalan Blok

	Block Set Variable berfungsi untuk memanggil variable dan menampilkan nilainya pada robot
	Block Make Variable berfungsi untuk membuat variable
	Block Move Forward berfungsi untuk menggerakkan robot maju kedepan
	Block Turn Left berfungsi untuk mengarahkan robot untuk berbelok ke kiri (90 derajat).
	Block Turn Right berfungsi untuk mengarahkan robot untuk berbelok ke kanan (90 derajat).
	Block Repeat Until berfungsi menjalankan blok di dalamnya berulang kali sampai kondisi terpenuhi.
	Block If Path berfungsi untuk mengecek kondisi jalur di sisi kiri dan kanan robot dan apabila kondisi terpenuhi akan mengeksekusi blok didalamnya

E. Pengenalan Toolbar Aksi

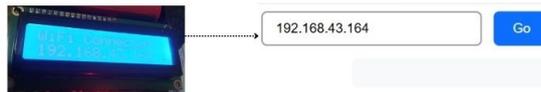
	Reset untuk mengembalikan tampilan workspace ke posisi default (tengah dan zoom normal).
	Zoom In untuk memperbesar tampilan blok di workspace.
	Zoom Out untuk memperkecil tampilan blok di workspace.
	Trash untuk menghapus blok dari workspace.

F. Cara menghubungkan Web Interface dengan Robot

01 Cara mengkoneksikan web interface dengan robot yaitu dengan menggunakan alamat IP



02 Pada Control Panel terdapat kolom inputan untuk memasukkan alamat IP robot



03 Masukkan alamat IP pada Layar LCD ke kolom inputan lalu klik Go untuk menghubungkan



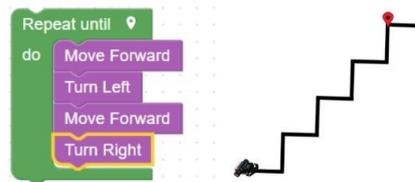
04 Jika status berubah menjadi "Connect" artinya web interface telah terhubung dengan Robot

6. Cara menggunakan Blok Code

01 Pilih terlebih dahulu blok yang akan jalankan lalu lakukan drag end drop blok code ke dalam workspace



02 Pastikan blok yang digunakan sesuai untuk menyelesaikan garis lintasan dan apabila salah silakan coba lagi sampai benar dan robot dapat sampai ke garis finish



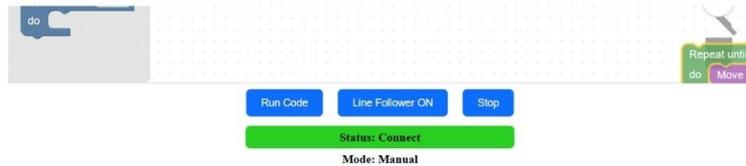
H. Cara Menjalankan, Menghentikan dan Menghapus Blok Code

- 01 Setelah blok code selesai disusun silakan jalankan blok dengan mengklik tombol "Run Code" pada Control Panel, pastikan terlebih dahulu web interface sudah terkoneksi dengan Robot dan robot berada diatas garis lintasan



- 02 Untuk menghentikan robot silakan tekan tombol "Stop" agar robot dapat berhenti.

- 03 Ketika ingin menghapus blok code yang tidak terpakai lakukan drag end drop code tersebut ke dalam trash hingga blok kode terhapus



I. Cara mengaktifkan dan Menonaktifkan Mode Line Follower

- 01 Mode Line follower adalah mode otomatis robot untuk mentraking garis. cara mengaktifkannya yaitu dengan menekan tombol "Line Follower ON" sampai status Mode menjadi: Line Follower



- 02 Ketika Mode Line Follower dalam posisi ON, untuk menonaktifkannya yaitu dengan cara menekan tombol "Line Follower OFF" dan pastikan status Mode menjadi: Manual



J. Cara Mengakses Manual Book

- 01 Silakan pelajari terlebih dahulu manual book penggunaan media robot blockly ini dengan cara mengklik tombol "Manual Book" yang ada pada control panel.

192.168.43.164

Go

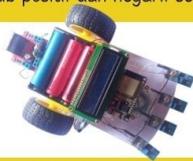
Manual Book

- 02 Ketika ingin berpindah ke halaman selanjutnya silakan klik kurung sudut yang ada pada kiri bawah.



K. Cara Mengaktifkan Robot

- 01 Pasang terlebih dahulu baterai robot pastikan kutub positif dan negatif sesuai



- 02 Hidupkan saklar yang ada pada robot pastikan saklar dalam posisi ON



- 03 Saat robot dalam posisi ON maka lampu sensor, driver, LCD dan mikrokontroler akan menyala



- 05 Setelah muncul alamat IP pada LCD robot bisa langsung dihubungkan dengan Web Interface



- 04 Setelah robot menyala letakkan robot diatas garis lintasan agar dapat terdeteksi oleh sensor



L. Spesifikasi Robot

1 Sensor



Sensor Infrared (IR) berfungsi mendeteksi perbedaan warna antara garis dan latar belakang. robot terdiri dari 4 sensor untuk menstabilkan gerakan robot

2 Mikrokontroler



ESP32 sebagai mikrokontroler bertindak sebagai otak yang memproses data dari sensor maupun blok code dan mengirimkan ke driver motor untuk dapat menggerakkan motor DC.

3 Motor DC



Motor DC akan menerima perintah dari driver motor untuk berputar sehingga robot dapat bergerak maju maupun berbelok

4 Driver Motor



Driver Motor menggunakan driver L298N penghubung mikrokontroler dengan motor yang berfungsi untuk mengatur kecepatan dan arah putaran motor berdasarkan instruksi dari mikrokontroler.

5 Chasis



Chasis dari akrilik sebagai rangka utama robot yang berfungsi untuk menopang dan menampung berbagai komponen penting seperti motor, roda, sensor, baterai, dan rangkaian kendali.

6 Baterai



Baterai menggunakan baterai 18650 sebanyak 3 sel (11 volt) berfungsi untuk mensuplay atau mengalirkan listrik ke komponen yang memerlukan tegangan.

7 LCD Display



Display LCD 16x2 adalah layar kristal cair (LCD) yang memiliki 2 baris (row) dan 16 kolom (character/column), artinya dapat menampilkan maksimal 32 karakter sekaligus, yaitu 16 karakter di setiap barisnya.

M. Pengembangan Lintasan

1 Bahan Lintasan



Lintasan robot terbuat dari bahan flexi yang biasa digunakan dalam pembuatan baner/spanduk dengan warna putih sebagai alas dengan garis hitam terbuat dari lakban hitam

2 Ukuran Lintasan



Alas lintasan berukuran 105 x 125 cm
Ukuran lakban dengan lebar 4-5 cm

3 Desain Lintasan



Desain lintasan dapat diakses pada link berikut ini:
https://www.canva.com/design/DAGil2SMeoU/uLtdhA4WNUa-9VN1p0R6xg/edit?utm_content=DAGil2SMeoU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

4 Ketentuan Pengembangan Lintasan Baru

1. Alas lintasan dapat diperbesar menyesuaikan keadaan ruangan tempat implementasi media
2. Lebar lakban sebagai garis hitam 4-5 cm tidak kurang/lebih karena sudah disesuaikan dengan letak sensor pada robot
3. Ketika mengembangkan lintasan berbelok, sudut berbelok sebesar 90 derajat.
4. Garis hitam pada lintasan diusahakan tidak putus-putus karena dapat mengakibatkan robot berhenti di tengah jalan.

N. Perawatan Media

1. Sebelum media robot digunakan pastikan baterai terisi penuh
2. Periksa setiap komponen pada media robot apakah ada yang terlepas
3. Setelah digunakan lepaskan baterai pada robot kemudian charger agar daya baterai tidak kosong saat disimpan.
4. Bersihkan robot dan lintasan ketika selesai digunakan dan simpan pada tempat kering