

**LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
MAGANG III
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

**Manding, Trirenggo, Bantul Telp. 7480038 Fax (0274) 367954
email: smkmuh1bantul@yahoo.com**



**Disusun oleh:
Avidah Amalia Zahro
NIM. 12520241069**

**PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015**

HALAMAN JUDUL

**LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
MAGANG III
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Manding, Tirirenggo, Bantul Telp. 7480038 Fax (0274) 367954

email: smkmuh1bantul@yahoo.com



**Disusun oleh:
Avidah Amalia Zahro
NIM. 12520241069**

**PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PPL/MAGANG III


Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Avidah Amalia Zahro
NIM : 12520241069
Fakultas / Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan kegiatan PPL/Magang III di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dari tanggal 10 Agustus s/d 12 September 2015. Hasil kegiatan termuat dalam Laporan Individu Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, yang telah disusun sesuai dengan PANDUAN PPL/MAGANG III UNY 2015 yang telah ditetapkan.

Yogyakarta, 13 September 2015

Mengetahui,
DPL PPL Guru Pembimbing PPL
Universitas Negeri Yogyakarta SMK Muhammadiyah 1 Bantul


Djoko Santoso, M.Pd

NIP. 19580422 198403 1 002


Tunggal Winata, S.Kom

NBM. 1134457

Mengesahkan,

Kepala Sekolah
SMK Muhammadiyah 1 Bantul



Widada, S.Pd

NIP. 19690212 200012 1 002

Koordinator PPL/Magang III
SMK Muhammadiyah 1 Bantul



Harimawan, S.Pd

NBM. 907793

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT rahmat dan karunianya, sehingga dapat menyelesaikan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul beserta laporannya dengan lancar. Laporan PPL merupakan bentuk pertanggung jawaban terhadap pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Agustus s.d. 15 September 2015.

Dalam laporan ini disampaikan analisis situasi, perancangan dan pelaksanaan program kerja, analisis hasil pelaksanaan program kerja, kesimpulan, dan saran untuk pihak yang bersangkutan. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak, kegiatan beserta penyusunan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Djoko Santoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing PPL Prodi Pendidikan Teknik Informatika yang telah mengarahkan kami selama proses PPL di sekolah.
2. Bapak Widada S.Pd., selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah memberikan kami izin untuk melaksanakan kegiatan PPL.
3. Bapak Harimawan, S.Pd., selaku Koordinator PPL SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah banyak membantu dan memberikan informasi, bimbingan, pengarahan dan motivasi.
4. Ibu Usfatun Khasanah, S.Kom, selaku K3 Rekayasa Perangkat Lunak SMK Muhammadiyah dan Ibu Tunggal Winata, S.Kom., selaku guru yang telah memberikan banyak bimbingan selama PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
5. Seluruh guru dan karyawan SMK Muhammadiyah 1 Bantul atas kerjasamanya, khususnya jurusan RPL.
6. Seluruh siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a serta motivasi.
8. Seluruh mahasiswa PPL UNY 2015 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul atas kerjasama, kekompakan dan kebersamaannya.
9. Teman-teman PPL Universitas Ahmad Dahlan dan PPL Universitas Sarjana Wiyata Taman Siswa yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam pelaksanaan PPL.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini, yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 13 September 2015

Penyusun,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PPL/MAGANG III.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. ANALISIS SITUASI.....	1
B. RANCANGAN KEGIATAN	9
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISA HASIL.....	12
A. PERSIAPAN.....	12
B. PELAKSANAAN.....	17
C. ANALISIS HASIL.....	20
BAB III PENUTUP	24
A. KESIMPULAN.....	24
B. SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Table 1. Daftar Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul	9
Table 2. Jadwal Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek XI RPL 1.....	18
Table 3. Jadwal Pembelajaran Pemodelan Perangkat Lunak XI RPL 1	18
Table 4. Jadwal Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek XI RPL 2.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

1. Matrik Pelaksanaan
2. Laporan Mingguan
3. Kartu Bimbingan
4. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
5. Penilaian
6. Presensi Siswa
7. Materi Ajar
8. *Jobsheet*
9. Jadwal Mengajar

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
(PPL)
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Oleh:
Avidah Amalia Zahro
12520241069

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah praktik lapangan yang wajib ditempuh mahasiswa. Kompetensi yang diupayakan untuk dapat dikuasai mahasiswa yaitu sosial, pedagogik, profesional, dan kepribadian. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa terutama pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidang tertentu, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

Secara umum, pelaksanaan PPL meliputi empat tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan penyusunan laporan. Tahapan pelaksanaan PPL meliputi pembekalan, penerjunan, dan praktik mengajar. Pelaksanaan program PPL yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dimulai dari tanggal 10 Agustus sampai 12 September 2015 yang diisi dengan observasi (kelas, lingkungan dan lembaga), konsultasi dengan guru pembimbing, pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, pembuatan materi ajar dan media pembelajaran, praktik mengajar, dan evaluasi. Dalam praktik mengajar, kelas yang diampu adalah kelas XI RPL 1 dan XI RPL 2 dengan alokasi waktu tatap muka 8 jam pelajaran. Evaluasi meliputi pembuatan soal praktikum serta pembuatan tugas untuk siswa. Pada realisasinya kegiatan pembelajaran berjalan sesuai dengan target yang sudah direncanakan dan dapat diselesaikan dengan baik.

Praktik Pengalaman Lapangan menjadi sarana untuk melatih mahasiswa sebelum terjun ke lapangan kerja yang sesungguhnya. Melalui program ini, praktikan memperoleh pengalaman dan keterampilan dalam manajerial kelas dan sekolah sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan input dan output yang andal serta melatih komunikasi yang baik dengan seluruh komponen sekolah.

Kata Kunci : PPL, 2015, SMK Muhammadiyah 1 Bantul, RPL.

BAB I

PENDAHULUAN

Praktik Pengalaman Langsung diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana pembentukan tenaga kependidikan yang berkompentensi pedagogik, individual (kepribadian), sosial dan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan, mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan dan calon guru yang memiliki sikap, nilai, pengetahuan, dan keterampilan profesional.

Dalam setiap usaha peningkatan kualitas sumber daya manusia, pendidikan merupakan upaya yang dapat digunakan untuk menungkatkan segala potensi yang dimiliki oleh setiap manusia sehingga dapat meningkatkan kualitas dirinya. Berkaitan dengan hal tersebut, maka kami mencoba untuk meningkatkan kualitas dirinya sebagai seorang calon pendidik dan produk-produk yang berkualitas sesuai dengan bidang jurusan yang ditekuninya melalui program PPL.

A. ANALISIS SITUASI

Analisis situasi dilakukan sebelum mahasiswa melaksanakan program PPL yang diwujudkan dalam bentuk observasi dengan tujuan untuk mengenal baik keadaan lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat kegiatan PPL. Metode yang digunakan dalam observasi adalah melakukan pengamatan langsung terhadap situasi dan kondisi sekolah dan juga melakukan wawancara dengan pihak-pihak sekolah seperti kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, karyawan dan siswa di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, sehingga diperoleh data sebagai berikut ini:

1. Sejarah Singkat Berdirinya Sekolah

SMK Muhammadiyah 1 Bantul merupakan sebuah Sekolah Menengah Kejuruan yang berada di kawasan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini beralamat lengkap di Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Tlirenggo, Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK Muhammadiyah 1 Bantul pada awal berdirinya bernama STM Muhammadiyah Bantul. STM Muhammadiyah Bantul didirikan atas prakarsa Bapak Mursidi yang kemudian membentuk panitia Pendirian STM Muhammadiyah Bantul. Pada bulan Nopember 1969 Panitia menghadap Pimpinan Muhammadiyah Daerah, dilanjutkan kepada Ketua Majelis Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan Daerah Kabupaten Bantul untuk mendapatkan persetujuan pendirian STM Muhammadiyah Bantul, sehingga pada tanggal: 01 JANUARI 1970 berhasil mendapatkan piagam pendirian nomor: E-45/MPPM/SK/1970 dari Majelis Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan.

Pada perkembangannya STM Muhammadiyah Bantul kemudian menyesuaikan dengan regulasi pemerintah dan mengubah nama menjadi SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang awalnya hanya memiliki 2 jurusan yaitu Mesin Kontruksi, Bangunan Gedung, hingga saat ini mempunyai 4 Program Keahlian yaitu :

1. Teknik Pemesinan
 2. Teknik Kendaraan Ringan
 3. Teknik Audio Video
 4. Rekayasa Perangkat Lunak
2. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Visi :

“Membentuk tamatan yang berakhlak mulia, mandiri, dan berdaya saing”.

Misi :

- a. Menerapkan kedisiplinan dan kejujuran yang di landasi ketaqwaan kepada Allah SWT.
- b. Menyelenggarakan pendidikan dan latihan dengan mengedepankan keunggulan, keterampilan, kemandirian, berjiwa usaha serta memiliki sikap profesional yang berorientasi masa depan.
- c. Melaksanakan penjaminan manajemen mutu yang mengacu pada ISO 9001:2008, untuk membekali siswa dengan kemampuan yang dapat bersaing untuk mengantarkan pada dunia kerja.

Slogan:

SMK Muhammdiyah 1 Bantul mempunyai SLOGAN “5 R” :

1. Ringkas
2. Resik
3. Rapi
4. Rajin
5. Rawat

Motto:

Sekolah bertekad memenuhi persyaratan *stakeholders*:

Menjadikan Allah SWT sebagai sumber kekuatan.

Usaha membangun kerja sama dan saling menghargai.

Selalu ramah dan ikhlas dalam melayani.

Arif dalam berpikir, bertindak dan bersikap.

Bersemangat dalam mencapai tujuan.

Amanah yang berorientasi solusi dan prestasi.

3. Letak Geografis dan Keadaan Fisik

SMK Muhammadiyah 1 Bantul terdiri dari tiga unit untuk pembelajaran siswa dan satu unit untuk usaha. Unit 1 untuk kegiatan pembelajaran normatif, adaptif, teori produktif dan kegiatan pembelajaran kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Unit 2 untuk pembelajaran praktik produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Audio Video (TAV). Unit 3 untuk pembelajaran praktik produktif Teknik Pemesinan (TP) dan Unit 4 untuk usaha dalam bidang jasa perbaikan kendaraan ringan dan las.

a. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 1

Unit 1 sebagai pusat SMK beralamat di Jl. Parangtritis KM. 12 Manding, Trirenggo, Bantul, Yogyakarta. Beberapa fasilitas SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 1 beserta penjelasannya, antara lain:

1) Ruang kelas teori

Ruang teori untuk kegiatan pembelajaran sebanyak 24 ruang. Kondisi semua ruangan dikategorikan baik. Ruang teori sudah dilengkapi dengan fasilitas media pembelajaran pendukung seperti: papan tulis, spidol, penghapus, viewer, projector, dan beberapa ruang masih memiliki OHP.

2) Ruang guru

Terdapat 1 ruang guru untuk guru-guru mata pelajaran umum (bukan mata pelajaran produktif). Ruang ini cukup memadai, terdapat AC, computer dan jumlah meja kursi yang memadai.

3) Ruang kepala sekolah

Terdapat 1 ruang khusus yang dijadikan sebagai ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah dan kondisi ruangan tersebut cukup baik dan terdapat kamera cctv.

4) Ruang K3 Kompetensi Keahlian RPL

Ruang ini digunakan sebagai ruang guru-guru kompetensi keahlian RPL dan dua teknisi laboratorium komputer. Ruang ini sangat memadai, terdapat beberapa komputer untuk guru dan teknisi.

5) Ruang IPM

Ruang IPM memiliki ukuran 3x3 m dan dapat dikatakan ruangan ini kurang memadai untuk kegiatan IPM terutama untuk rapat besar FORTASI dan forum yang lain sehingga harus menggunakan ruang kelas atau aula untuk koordinasi.

6) Kantor tata usaha (TU)

Terdapat 1 ruang tata usaha dengan kondisi baik dan tertata rapi.

7) Perpustakaan

Ruang perpustakaan terletak dilantai 2 dengan kondisi baik. Perpustakaan MUSABA memiliki fasilitas-fasilitas yang mendukung penggunaannya seperti kursi yang cukup, kipas angin, beberapa set komputer, rak buku, dan koleksi buku yang cukup namun ruangan ini masih dirasa kurang luas.

8) Laboratorium kimia dan fisika

Laboratorium kimia dan fisika menjadi satu ruangan, terletak di lantai 2. Fasilitas yang ada di laboratorium: meja dan kursi praktikum, wastafel, almari alat dan bahan, komputer, dan printer. Laboratorium ini kurang terawat karena jarang digunakan. Laboratorium belum memenuhi standar keamanan laboratorium yang baik karena letaknya kurang strategis, dengan tangga-tangga yang cukup landai, ventilasi yang kurang memadai sehingga sirkulasi udara tidak lancar dan belum terdapat saluran pembuangan limbah yang memadai serta belum ada laboran yang bertugas untuk memelihara ruangan, alat dan bahan di laboratorium.

9) Laboratorium Komputer

Terdapat 2 ruang laboratorium komputer. Laboratorium komputer 1 digunakan untuk kegiatan pembelajaran praktik oleh siswa kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) kelas X dan XI. Kondisi ruangan tersebut sudah baik dan Laboratorium komputer 2, digunakan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran oleh siswa kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) kelas XI dan XII. Fasilitas yang terdapat pada laboratorium antara lain perangkat komputer dengan jumlah 40 komputer, AC, dan LCD proyektor.

10) Ruang Kasir (Pembayaran SPP)

Terdapat satu ruang kasir yang dibagi menjadi 2 bagian. Bagian pertama digunakan untuk pembayaran SPP kompetensi keahlian TKR dan TP, bagian kedua digunakan untuk pembayaran SPP kompetensi keahlian TAV dan RPL.

11) Tempat Parkir

Terdapat 3 tempat parkir yaitu tempat parkir untuk siswa, untuk guru dan karyawan serta untuk tamu. Tempat parkir siswa terletak di sebelah timur gedung SMK, parkir guru dan karyawan berada

disamping barat gedung SMK, sedangkan parkir tamu berada di sebelah pos satpam.

12) Masjid

Terdapat sebuah masjid dengan nama Al-Manar yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat. Masjid yang ada kurang memadai untuk seluruh guru dan siswa jika akan sholat berjamaah sehingga harus menggunakan Aula untuk menampung siswa kelas X hingga kelas XII.

13) Aula

Ruang aula digunakan bila ada kegiatan khusus. Ruang aula ini menggunakan 2 buah kelas yang dapat digabungkan sehingga luasnya memadai. Aula selalu terlihat bersih dan rapi karena merangkap sebagai tempat sholat jamaah dhuhur.

14) Gedung Serbaguna

Ruang ini digunakan untuk rapat dan workshop. Ruang ini terdapat di lantai 2 di atas tempat parkir mobil, dibangun pada tahun 2012. Gedung ini juga merupakan gedung pertemuan serbaguna.

15) Lapangan olahraga

Terdapat sebuah lapangan bola basket yang sekaligus dapat digunakan sebagai tempat upacara bendera dan apel pagi.

16) Studio Musik

Terdapat sebuah studio musik dengan fasilitas yang ada sudah sesuai dengan kebutuhan minimal dari sebuah studio musik.

17) Ruang BP/BK

Ruang BP/BK terletak dibagian tengah gedung SMK unit 1 secara keseluruhan. Ruang ini dalam kondisi baik. Bimbingan konseling SMK Muhammadiyah 1 Bantul mempunyai tujuh macam layanan bimbingan dan konseling, yaitu: layanan orientasi, layanan informasi, layanan penempatan dan penyaluran, layanan pembelajaran, layanan konseling individual, layanan bimbingan kelompok, dan layanan konseling kelompok.

18) Dapur

Terdapat sebuah dapur yang digunakan untuk melayani kebutuhan konsumsi guru dan karyawan.

19) Toilet

Toilet guru disediakan 3 tempat dan beberapa toilet siswa yang cukup memadai jumlahnya. Kebersihan toilet guru dan siswa selalu terjaga karena terdapat petugas kebersihan.

20) Ruang UKS

Terletak di sebelah selatan masjid tepatnya dibawah sebelah tangga naik lantai 2. Kondisi ruang UKS cukup baik serta fasilitas yang ada di UKS sudah lengkap berupa kasur dengan tirai tertutup dan obat-obatan.

21) Koperasi Siswa

Awalnya unit percetakan berkembang menjadi koperasi akan tetapi masih belum memiliki struktur organisasi. Penanggung jawab adalah Bapak Wahid, Ibu Rini Rahayu dan Ibu Budiman. Tidak memiliki simpan wajib dan simpanan pokok. Beranggotakan guru dan karyawan. Dikelola mandiri terpisah dari sekolah.

b. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 2,

Digunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan praktik produktif program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Audio Video (TAV). Unit 2 beralamat di Dusun Manding Trirenggo Bantul, tepatnya di sebelah utara unit 1.

c. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 3

Digunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan praktik produktif program keahlian Teknik Pemesinan. Unit 3 beralamat di Dusun Nyangkringan Bantul, tepatnya dikomplek sebelah timur pasar Bantul.

4. Potensi Siswa

SMK Muhammadiyah 1 Bantul tahun ajaran 2015/2016 memiliki pelajar laki-laki lebih banyak dari pada jumlah pelajar perempuan. Sebagian besar siswa berasal dari daerah Bantul, selebihnya dari kota Yogyakarta, Gunung Kidul, Kulon Progo dan luar DIY. Perbedaan latar belakang tempat asal siswa menyebabkan perlu pendekatan yang tepat untuk mencapai keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah.

5. Potensi Guru dan karyawan

a. Jumlah Guru

- 1) Guru pengajar normatif, adaptif dan produktif : 94
- 2) Guru BP/BK : 8
- 3) Staf dan Karyawan : 29

- b. Latar Belakang Pendidikan Guru
 - 1) Magister (S2) : 4
 - 2) Strata (S1) : 84
 - 3) Sarjana Muda : 2
 - 4) Diploma (D3) : 4
- c. Fasilitas KBM dan Media Pembelajaran
 - 1) Ruang teori : 24 ruang,
 - 2) Ruang gambar : - ruang
 - 3) Ruang bengkel
 - a) Bengkel TP : 4 ruang
 - b) Bengkel TKR : 3 ruang
 - c) Bengkel TAV : 3 ruang
 - d) Bengkel RPL : 2 ruang
 - 4) Laboratorium komputer
 - 5) Lapangan olahraga
 - 6) OHP
 - 7) LCD Proyektor
 - 8) Ruang perpustakaan

6. Bidang Keahlian

Kegiatan pembelajaran mata pelajaran normatif, adaptif dan produktif kompetensi keahlian RPL berlangsung di Unit 1. Sedangkan kegiatan pembelajaran produktif selain kompetensi keahlian RPL berlangsung di bengkel praktik masing-masing kompetensi keahlian. Bidang keahlian yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Bantul, antara lain:

- a. Bidang Keahlian Teknik Pemesinan (Akreditasi A)
- b. Bidang Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (Akreditasi A)
- c. Bidang Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (Akreditasi A)
- d. Bidang Keahlian Teknik Audio Video (Akreditasi A)

7. Bimbingan Belajar

SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki bimbingan belajar yang dilaksanakan pada kelas 3 untuk persiapan menghadapi ujian akhir. Waktu pembelajaran adalah pada sore hari dimana aktifitas sekolah sudah selesai dan dilaksanakan setiap harinya. Bimbingan belajar dilaksanakan di sekolah tepatnya di ruang kelas. Bimbingan belajar SMK Muhammadiyah 1 Bantul berupa pembelajaran materi yang akan diujikan pada ujian akhir nasional (UAN) dan dilaksanakan juga ujian uji coba untuk mengukur kemampuan siswa. Hasil ujian uji coba akan mendapatkan data kemampuan siswa dan

untuk siswa yang mempunyai kemampuan yang kurang akan mendapat perlakuan khusus agar dapat menyesuaikan dengan siswa yang lain.

8. Organisasi dan Fasilitas OSIS

SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki organisasi kesiswaan yang biasa disebut dengan IPM (Ikatan Pemuda Muhammadiyah) atau setara dengan OSIS. Memiliki ruangan tersendiri, namun tidak cukup besar sehingga apabila ingin mengadakan rapat tertentu dengan jumlah peserta yang banyak, biasanya menggunakan ruangan serbaguna dan masjid. Anggota IPM merupakan kelas 1 dan 2.

9. Ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Ekstrakurikuler yang terdapat di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, antara lain: Bola Voli, Sepak Bola, Tenis Meja, Bulu Tangkis, Pencaksilat, Band, Setir Mobil (khusus bagi prodi Otomotif). Peserta ekstrakurikuler merupakan kelas 1 dan 2, karena kelas 3 lebih fokus dalam mempersiapkan UAN dan uji kompetensi. Kegiatan ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul sering mengikuti lomba antar pelajar di Yogyakarta dan pernah meraih juara 2 dan 3 pada lomba yang diselenggarakan di UNY untuk cabang Bola Voli.

10. Kegiatan Kesiswaan

- a. Hisbul Wathon (HW) : Aktif dan wajib untuk kelas 1
- b. Tapak Suci : Aktif dan wajib untuk kelas 1
- c. Olah Raga
 - Sepakbola : Aktif
 - Bola basket : Aktif
 - Bola voli : Aktif
 - Bulutangkis : Aktif
 - Tenis Meja : Aktif
- d. Ismuba
 - Khotbah : Tidak Aktif
 - Qiro'ah : Tidak Aktif
 - Iqro' : Aktif
 - Tartil : Tidak Aktif
- e. Keputrian : Aktif
- f. Seni Musik : Aktif
- g. Paduan Suara : Aktif
- h. Mading : Aktif
- i. Pleton Inti : Aktif

11. Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Table 1. Daftar Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul

No.	Jenis	Juara/Prestasi	Tahun	Tingkat
1.	Lomba Kompetensi Siswa	Juara I	2007	Kabupaten
2.	Lomba Pembuatan Jingle	Finalis Terbaik	2008	Provinsi
3.	Lomba Pembuatan Jingle	Juara I	2008	Provinsi
4.	Lomba Tenis Meja	Juara I	2008	Provinsi
5.	Lomba Kompetensi Siswa	Juara I	2008	Nasional
6.	Lomba Adzan	Juara II	2009	Kabupaten
7.	Lomba Cipta Lagu	Juara Harapan I	2010	Provinsi
8.	Lomba Sepak Takraw POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
9.	Lomba Pencak Silat Kelas E 51-54 Kg Putri	Juara III	2010	Kabupaten
10.	Lomba Design Grafis	Juara III	2010	Kabupaten
11.	Lomba Religi Akustik 1 Abad Muhammadiyah	Juara III	2010	PDM
12.	Lomba Gerak Jalan 1 Abad Muhammadiyah	Juara II	2010	PDM
13.	Lomba Sepak Bola POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
14.	Lomba Gerak Jalan 1 Abad Muh.	Juara I	2010	PDM
15.	Lomba Bola Voli POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
16.	Lomba Gulat	Juara I	2010	Kabupaten
17.	Lomba Pencak Silat	Juara II	2010	DIY-Jateng
18.	Lomba Pencak Silat	Juara I	2010	DIY-Jateng
19.	Lomba Baris-Berbaris Pleton Inti	Juara I	2010	Kabupaten
20.	Lomba Voli POR Pelajar	Juara II	2014	Kabupaten

B. RANCANGAN KEGIATAN

Perumusan program yang disusun dalam kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan atas hasil observasi yang dilakukan pada tahap awal. Perencanaan program disusun berdasar hasil observasi yang diupayakan memenuhi waktu pelaksanaan kurang lebih satu bulan. Program kegiatan yang dirancang tentunya sesuai dengan tujuan dari kegiatan PPL.

Kegiatan PPL dimulai tanggal 10 Agustus sampai dengan 15 September 2015 yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang diawali dengan pelaksanaan kegiatan observasi untuk persiapan PPL pada bulan Februari dan Maret 2015. Secara garis besar, tahap-tahap kegiatan PPL adalah sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan di Kampus

Pembelajaran Mikro/PPL I (Micro Teaching) dilaksanakan pada semester VI di Fakultas Teknik UNY. Kegiatan ini merupakan latihan pengajaran yang dibatasi dalam skala kecil yaitu dalam waktu mengajar maupun jumlah siswa yang mengikuti. Dalam kegiatan PPL semua ikut terlibat baik mahasiswa yang berperan sebagai murid maupun dosen pembimbing.

b. Observasi di Sekolah

Observasi dilakukan sebelum praktikan praktik mengajar, yakni pada bulan Februari 2015. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat memberi informasi tidak hanya mengenai kegiatan proses belajar mengajar tetapi juga mengenai sarana dan prasarana yang tersedia dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran di tempat praktikan melaksanakan PPL. Kegiatan ini meliputi pengamatan langsung dan wawancara dengan guru pembimbing, guru piket dan siswa. Hal ini mencakup antara lain:

1) Observasi lingkungan sekolah

- a) Kondisi fisik sekolah
- b) Potensi siswa, guru dan karyawan
- c) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- d) Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
- e) Bimbingan konseling, UKS, Administrasi
- f) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

2) Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.

3) Observasi proses pembelajaran

Tahap observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian dan menutup pelajaran.

4) Observasi perilaku siswa

Praktikan mengamati perilaku siswa ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.

c. Persiapan Praktik Pembelajaran

Persiapan ini merupakan praktek pengajaran terbimbing. Mahasiswa mendapatkan arahan dari guru pembimbing disekolah untuk menyiapkan

perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang guru. Perangkat pembelajaran diantaranya adalah RPP dan modul.

d. Praktik Mengajar

Mahasiswa melaksanakan praktik mengajar sesuai dengan program studi masing-masing, dimulai tanggal 10 Agustus sampai dengan 15 September 2015. Praktek mengajar merupakan inti pelaksanaan PPL, mahasiswa dilatih menggunakan seluruh kemampuan dan keterampilan yang dimiliki. Kegiatan praktek mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran :
 - a) Salam pembuka
 - b) Berdoa dan tadarus bersama
 - c) Presensi dan menyapa kelas
 - d) Apersepsi dan motivasi
- 2) Pokok pembelajaran :
 - a) Menyampaikan materi dan jobsheet
 - b) Memberikan kesempatan bertanya, guru sebagai fasilitator
 - c) Menanyakan pada siswa lain untuk menjawab bersama
 - d) Praktik didampingi guru
 - e) Memotivasi siswa untuk aktif
- 3) Menutup pelajaran :
 - a) Menyimpulkan bersama siswa
 - b) Memberi tugas dan evaluasi
 - c) Memberi gambaran umum materi selanjutnya
 - d) Berdoa
 - e) Salam Penutup

e. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa yang telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan PPL. Laporan PPL disusun mulai dari minggu pertama PPL hingga satu minggu setelah penarikan PPL.

f. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilakukan tanggal 15 September 2015 sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penarikan PPL dilakukan di sekolah di ruang pertemuan Djojo Dharma SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang didampingi oleh DPL PPL.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Pada bab ini diuraikan tentang persiapan PPL, pelaksanaan PPL, dan analisis hasil PPL. Rangkaian kegiatan PPL dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2015. Praktek pengalaman lapangan dilaksanakan kurang lebih selama satu bulan, dimana mahasiswa PPL harus benar-benar mempersiapkan diri.

A. PERSIAPAN

1. Persiapan di Universitas Negeri Yogyakarta

a) Pembelajaran Mikro

Pembelajaran Mikro merupakan mata kuliah wajib tempuh dan wajib lulus bagi mahasiswa program studi kependidikan yang dilaksanakan pada semester VI, sebelum pelaksanaan praktik pengalaman lapangan. Dalam kegiatan ini mahasiswa calon guru dilatih keterampilannya dalam menyelenggarakan proses pembelajaran di kelas.

Setiap kelompok mengadakan pembelajaran mikro bersama dosen pembimbing dalam satu minggu satu hingga dua kali pada hari yang telah disepakati bersama. Mahasiswa mendapat pengarahan atau komentar mengenai kekurangan dan kelebihan yang mendukung.

Praktik pembelajaran mikro meliputi: latihan menyusun RPP, latihan menyusun kompetensi dasar mengajar terbatas, latihan menyusun kompetensi dasar secara terpadu dan utuh, latihan kompetensi kepribadian dan sosial yang terintegrasi. Praktek pembelajaran mikro berusaha mengkondisikan mahasiswa calon guru memiliki profesi dan penampilan yang mencerminkan penguasaan empat kompetensi, yakni pedagogik, kepribadian, professional, dan sosial.

Pembelajaran mikro dibatasi aspek-aspek: jumlah siswa, materi pelajaran, waktu penyajian dan kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dilatihkan. Pembelajaran mikro merupakan bagian integral dari mata kuliah praktik pengalaman lapangan bagi mahasiswa program S1 kependidikan yang dilaksanakan di kampus dalam bentuk *peerteaching* dengan bimbingan seorang supervisor.

b. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL diadakan oleh pihak Universitas yang bertujuan untuk memberikan bekal bagi mahasiswa agar dapat melaksanakan tugas dan kewajiban sebagai peserta PPL dengan baik. Mahasiswa

mendapatkan informasi mengenai kemungkinan yang akan dihadapi di sekolah sehingga program akan disesuaikan dengan pengalaman pada bidang yang ditekuni.

Keberhasilan dari kegiatan PPL sangat ditentukan oleh kesiapan mahasiswa baik persiapan secara akademis, mental, maupun keterampilan. Hal tersebut dapat diwujudkan karena mahasiswa telah diberi bekal sebagai pedoman dasar dalam menjalankan aktivitas PPL yang merupakan rambu-rambu dalam melaksanakan praktek di sekolah.

c. Pembuatan Persiapan Mengajar (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Mahasiswa PPL membuat persiapan mengajar dengan baik sebelum praktik mengajar di kelas. Mahasiswa PPL diharapkan membuat perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, dan media pembelajaran, analisis hasil ulangan harian, hasil analisis maupun penilaian sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lancar. Setelah membuat perangkat pembelajaran, mahasiswa diharapkan mengkonsultasikan perangkat tersebut dengan guru pembimbing lapangan.

Selain membuat perangkat pembelajaran, mahasiswa PPL juga diharuskan untuk membuat perangkat kelengkapan bagi seorang guru, yang antara lain daftar nilai dan daftar hadir siswa.

2. Persiapan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Observasi merupakan kegiatan untuk mengamati pembelajaran sebelum pelaksanaan PPL. Kegiatan Observasi ini bersifat wajib untuk semua praktikan. Observasi tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat merancang program PPL sesuai dengan situasi dan kondisi di lapangan serta mengetahui kondisi siswa di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

a. Observasi Lembaga/Lingkungan Sekolah

Tujuan observasi adalah untuk mengetahui kondisi sekolah secara mendalam agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri pada pelaksanaan PPL di sekolah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam observasi itu adalah lingkungan fisik sekolah, sarana prasarana sekolah, dan kegiatan belajar mengajar secara umum. Observasi lingkungan sekolah dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2015.

b. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi ini bertujuan agar mahasiswa dapat secara langsung melihat dan mengamati proses belajar di kelas. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, mahasiswa mendapat gambaran tentang cara guru mengajar dan metode yang digunakan. Selain itu, sikap siswa dalam menerima pelajaran

juga dapat memberi gambaran bagaimana metode yang tepat untuk diaplikasikan pada saat praktik mengajar. Observasi pembelajaran di kelas dilaksanakan di kelas XI RPL 1 pada tanggal 26 Februari 2015 di Laboratorium Komputer. Adapun hasil observasi belajar sebagai berikut:

1) Perangkat Pembelajaran

a) Satuan Pembelajaran

Guru SMK Muhammadiyah 1 Bantul menggunakan Kurikulum 2013 untuk kelas X dan XI, sedangkan KTSP untuk kelas XII pada saat penulis melakukan observasi.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Guru Teknik Pemesinan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada silabus sebagai persiapan dan panduan dalam mengajar di kelas.

2) Proses Pembelajaran

a) Membuka Pelajaran

Guru membuka pelajaran dengan memberi salam, berdoa dan tadarus bersama. Selanjutnya, memberi motivasi tentang keagamaan dan pendidikan karakter. Sebelum menuju inti pembelajaran, guru mengaitkan materi dengan kehidupan nyata yang dihubungkan dengan materi yang telah dipelajari. Tidak lupa untuk memberikan sumber belajar dan kelengkapan pembelajaran.

b) Penyajian Materi

Guru menyampaikan materi dengan sangat komunikatif dan kadang-kadang disertai lelucon sehingga membuat siswa aktif, mudah untuk dimengerti dan tidak jenuh. Guru memacu siswa untuk menggunakan logika dan mengaktifkan kelas. Guru memberikan materi secara singkat, jelas dan tidak tekstual. Penyajian materi disajikan dengan gambar, simulasi dan praktik secara langsung.

c) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan, simulasi dan praktik. Kompetensi keahlian Teknik Informatika (RPL) di SMK Muhammadiyah juga menerapkan *team teaching*, jadi dua guru berkolaborasi memberikan bimbingan pada siswa.

d) Penggunaan Bahasa

Guru Teknik Informatika (RPL) SMK Muhammadiyah 1 Bantul menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar dan sesekali diselingi dengan menggunakan bahasa Jawa, bahasa Arab dan bahasa Inggris.

e) Penggunaan Waktu

Guru menggunakan setiap pertemuan untuk menyelesaikan satu topik, tetapi jika tidak selesai dapat dilanjutkan pada pertemuan berikutnya dan siswa dapat diberi pekerjaan rumah. Guru mampu mengaplikasikan alokasi waktu dengan tepat sesuai perencanaan.

f) Gerak

Guru dapat menguasai kelas dan mengkondisikan kelas dengan baik. Guru memantau kinerja siswa. Guru berkolaborasi dengan baik sebagai motivator, instructor, fasilitator dan teman.

g) Cara Memotivasi Siswa

Guru memberikan motivasi dengan nasihat yang bisa membangun semangat belajar siswa. Selain itu, guru juga memberi pujian atau tepuk tangan kepada siswa yang berhasil menjawab pertanyaan dari guru.

h) Teknik Bertanya

Berikut merupakan teknik bertanya yang digunakan guru untuk membangkitkan semangat belajar siswa:

- Guru memberikan satu pertanyaan, memberi kesempatan siswa untuk menjawab, guru menunjuk salah satu siswa, apabila siswa yang ditunjuk tidak bisa menjawab maka pertanyaan tersebut akan dilontarkan ke siswa yang lain.
- Guru memberikan satu pertanyaan kemudian beberapa siswa menuliskan jawabannya dipapan tulis. Setelah itu, satu persatu jawaban tersebut dianalisis bersama-sama.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Teknik penguasaan kelas baik, saat mengajar guru tidak hanya duduk dikursi, tetapi berkeliling memantau siswa. Guru juga memberikan teguran bagi siswa yang tidak menaati aturan, dengan memanggil nama siswa sehingga akan kembali fokus.

j) Penggunaan Media

Fasilitas kegiatan belajar mengajar secara keseluruhan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah lengkap. Oleh karena itu, fasilitas media di ruang kelas tempat mahasiswa melakukan observasi pun telah lengkap.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara lisan dengan menanyakan beberapa hal kepada siswa secara spontan. Evaluasi ini lebih untuk memantau ketercapaian kemampuan siswa, bukan untuk mengambil nilai untuk laporan akademik. Guru juga memberikan sebuah latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa.

l) Menutup Pelajaran

Guru mengakhiri pelajaran dengan menarik kesimpulan dan garis besar hasil belajar. Setelah itu, melakukan refleksi untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Guru pun tidak lupa untuk memberikan tugas pertemuan selanjutnya. Kegiatan belajar mengajar diakhiri dengan berdoa bersama dan salam.

3) Perilaku Peserta Didik

a) Perilaku Peserta Didik di Dalam Kelas

Selama pembelajaran berlangsung, siswa antusias dengan penjelasan guru. Setelah guru selesai mendemokan, siswa juga langsung mempraktikkan yang diajarkan oleh guru. Secara keseluruhan perilaku peserta didik masih bisa dikondisikan.

b) Perilaku Peserta Didik di Luar Kelas

Saat peserta didik keluar kelas, proses keluar berlangsung ramai. Saat peserta didik istirahat sholat dhuha maupun sholat dzuhur, proses wudhu dan persiapan sholat berlangsung tertib.

3. Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum dan sesudah mengajar. Melalui persiapan yang matang, mahasiswa PPL diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

a. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk mengevaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

b. Penguasaan Materi

Pada bagian ini, materi yang akan disampaikan pada siswa harus sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan. Mahasiswa harus menguasai materi dan menggunakan berbagai macam bahan ajar. Materi harus tersusun dengan baik dan jelas.

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Penyusunan RPP dilaksanakan sebelum praktikan mengajar, sehingga praktikan dapat mempersiapkan materi, media, dan metode yang digunakan.

d. Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pengajaran merupakan suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa.

e. Pembuatan Alat Evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa latihan dan penugasan bagi siswa, baik secara individu maupun kelompok.

B. PELAKSANAAN

Kegiatan PPL dilaksanakan mulai 10 Agustus s.d. 15 September 2015. Selama pelaksanaan, penyusun melakukan bimbingan dengan pihak sekolah dan dosen pembimbing berhubungan dengan program pengajaran yang direncanakan sebelumnya, kemudian dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disetujui.

1. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Hal utama dan pertama yang dilakukan adalah membuka pelajaran dengan berdoa, dilanjutkan dengan mengadakan presensi, yang juga merupakan suatu upaya pendekatan terhadap siswa. Menyampaikan tujuan umum pembelajaran dengan memberikan motivasi, menyampaikan tujuan khusus pembelajaran dikaitkan dengan kenyataan di lapangan agar siswa memperoleh gambaran khusus yang memudahkan mereka untuk memahaminya.

Pelaksanaan kegiatan praktik pembelajaran pertama kali dilaksanakan tanggal 10 Agustus 2015. Program yang diambil adalah Pemrograman Berbasis Objek dan Pemodelan Perangkat Lunak untuk kelas XI RPL. Jadwal mengajar dapat dilihat sebagai berikut :

a) Kelas XI RPL 1

Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek

Jumlah siswa : 31 siswa

Table 2. Jadwal Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek XI RPL 1

Hari Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Senin 10/8/2015	Perkenalan Penulisan komentar, identifier, keyword, tipe data, variabel dan casting	8 JP	Ceramah, simulasi, praktik
Selasa 11/8/2015	Operator, pengambilan keputusan dan perulangan Konsep method	6JP 2JP	Ceramah, praktik, diskusi
Selasa 18/8/2015	Method dan referensi this Konsep inheritas	6JP 2JP	Simulasi, praktik Ceramah
Senin 24/8/2015	Inheritas dan modifier Enkapsulasi	4 JP 4 JP	Ceramah, simulasi, praktik
Selasa 25/8/2015	Polimorfisme Package	6JP 2JP	Ceramah, praktik, diskusi

b) Kelas XI RPL 1

Mata pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak

Jumlah siswa : 31 siswa

Table 3. Jadwal Pembelajaran Pemodelan Perangkat Lunak XI RPL 1

Hari Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Senin 31/8/2015	Konsep, ragam, analisis kebutuhan pemodelan perangkat lunak	8 JP	Ceramah, simulasi, praktik
Senin 7/9/2015	Diagram aliran data <i>Entity relationship diagram</i>	6JP 2JP	Ceramah, praktik, diskusi

Selasa 8/9/2015	<i>Entity relationship diagram</i>	3JP	Ceramah, simulasi, gambar
	<i>User Interface</i>	4JP	
	Perpisahan	1JP	

c) Kelas XI RPL 2

Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek

Jumlah siswa : 31 siswa

Table 4. Jadwal Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek XI RPL 2

Hari Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Jumat 14/8/2015	Tipe data dan variabel dalam PBO	8JP	Tanya jawab, simulasi, praktik
Jumat 21/8/2015	Operator, pengambilan keputusan dan perulangan	8JP	Tanya jawab, simulasi, praktik
Selasa 15/9/2015	Perpisahan	1JP	

2. Media Pembelajaran

Media yang digunakan antara lain : papan tulis, spidol, penghapus, dan media power point, jobsheet, lembar pengamatan dan modul. Dalam pemberian materi diupayakan kondisi peserta didik dalam keadaan tenang dan kondusif agar memudahkan semua peserta menerima materi pelajaran yang disampaikan, disela-sela penyampaian materi diberikan kesempatan kepada setiap peserta untuk mengajukan pertanyaan apabila dalam penjelasan masih terdapat kekurangan atau kurang kejelasan, kemudian peserta didik diajak untuk berdiskusi secara aktif.

3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran pada mata produktif, normatif mempunyai standard nilai yang berbeda-beda. Untuk nilai produktif nilai minimal yang harus ditempuh oleh peserta didik adalah 78. Jika dalam ujian harian dan ujian semester standard nilai 78 belum tercapai, maka wajib mengadakan perbaikan. Standard evaluasi yang ditempuh adalah sepenuhnya menjadi tanggung jawab guru pengampu mata pelajaran.

4. Keterampilan Mengajar Lainnya

Dalam praktik mengajar, seorang pendidik harus memiliki beberapa strategi pembelajaran lain sebagai pendukung dalam menerapkan metode pembelajarannya, karena tidak setiap metode pembelajaran yang diterapkan dan dianggap cukup untuk diterapkan mempunyai nilai yang baik sebab terkadang hal-hal lain yang sebelumnya tidak direncanakan muncul sebagai masalah baru yang biasa menghambat proses pembelajaran, misalnya dengan memberikan perhatian penuh dengan cara selalu mendatangi peserta tersebut dan memberikan asimilasi-asimilasi, pujian sebagai wujud perhatian yang dapat memberikan sesuatu yang sangat berarti bagi peserta, disamping memberikan petunjuk lain yang akan sangat memacu dirinya agar menjadi lebih baik dari sebelumnya. Atau dengan cara memberikan pengalaman-pengalaman berharga yang pernah dialami pendidik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disampaikan dengan penuh perhatian dan mudah dicerna agar tujuan umum dan khusus dalam pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai.

C. ANALISIS HASIL

Secara keseluruhan program kegiatan PPL dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Yang mana semua program dapat penyusun laksanakan dengan cukup baik. Praktikan dapat melaksanakan proses pembelajaran 10 kali dengan 8 RPP dan mengajar kelas XI RPL dengan lancar. Siswa cukup aktif dalam diskusi dan mampu mendapatkan nilai yang baik.

Program yang dilaksanakan oleh penyusun sangat jauh dari sempurna, karena itu penyusun berusaha untuk melakukan analisis demi menemukan solusi untuk menjadi bahan renungan guna memperbaiki penulis ke depannya. Analisa yang dilakukan antara lain :

1. Analisis keterkaitan Program dengan Pelaksanaannya

Mahasiswa telah melaksanakan 10 kali pertemuan dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dasar yang disajikan menggunakan sistem blok. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas XI RPL 1 sebanyak 8 pertemuan, sedangkan XI RPL 2 sebanyak 2 pertemuan. Berikut merupakan hasil analisis setiap kelas sesuai pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dijabarkan secara deskriptif:

a. XI RPL 1

Kelas XI RPL 1 berjumlah 31 siswa laki-laki sepenuhnya. Berbagai macam karakter tersaji di dalamnya, tetapi mayoritas aktif, aktif dari segi pembelajaran dan aktif dari segi membuat kelas ribut atau ramai. Hasil pembelajaran di kelas XI RPL 1 dapat dikategorikan baik, terutama pada

hasil diskusi kelompok karena nilai diskusi dapat dikatakan baik. Siswa-siswa mengikuti pelajaran dengan baik dan dapat mengerjakan *jobsheet* praktik. Pada akhir evaluasi pembelajaran, hampir seluruh siswa mampu mencapai batas ketuntasan minimal yaitu 78.

b. XI RPL 2

Kelas XI RPL 2 berjumlah 31 siswa dengan jumlah perempuan 12 siswa dan 19 siswa laki-laki. Pembelajaran di kelas XI RPL 2 berlangsung dengan baik. Suasana di kelas XI RPL 2 cenderung sama dengan XI RPL 1, apalagi dengan adanya siswa perempuan semakin menghiasi isi kelas keaktifan dan kerajinannya. Hasil pembelajaran di kelas XI RPL 2 dapat dikatakan berhasil karena harus bisa menjaga kondisi kelas agar tetap kondusif. Siswa-siswa juga aktif bertanya tentang materi yang diberikan.

2. Faktor Pendukung

Pelaksanaan PPL melibatkan berbagai macam faktor pendukung, baik dari guru, peserta didik, maupun sekolah .

- a. Guru pembimbing memberikan keleluasaan penuh kepada praktikan untuk berkreasi dalam pelaksanaan pembelajaran akan tetapi guru pembimbing juga membimbing praktikan dan mengingatkan jika ada kesalahan.
- b. Peserta didik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga memudahkan praktikan dalam mengajar.
- c. SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki fasilitas yang cukup lengkap sehingga memudahkan praktikan untuk menyampaikan materi dan berkreasi dalam penyampaian materi.

3. Hambatan

Dalam pelaksanaan PPL, tidak dapat dipungkiri terdapat berbagai macam hambatan dan rintangan. Baik itu bersumber dari siswa, sekolah, lingkungan, maupun dari diri penyusun sendiri. Dalam menghadapinya, penyusun selalu berusaha semampu penyusun untuk menyelesaikan berbagai rintangan yang ada. Akan tetapi selalu ada kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam solusi yang ditemukan penyusun.

Pada poin ini, penyusun akan berusaha menampilkan berbagai masalah yang penyusun temui dan juga penyelesaian yang telah penyusun coba lakukan. Hambatan – hambatan yang ditemukan antara lain :

- a. Administrasi Guru
 - 1) Deskripsi : administrasi pengajaran terutama dalam menyiapkan RPP. Dalam pembuatan administrasi pengajaran mahasiswa mengalami hambatan karena mahasiswa tidak diberi penjelasan tentang format terbaru dari sekolah.
 - 2) Solusi : Mahasiswa membuat sendiri terlebih dahulu sesuai format yang diketahui mahasiswa, kemudian setelah format dari sekolah diberikan barulah diubah sesuai format yang ditentukan.
- b. Koneksi Internet
 - 1) Deskripsi : Pada pembelajaran kurikulum 2013, siswa diharuskan aktif dan mengeksplorasi materi pembelajaran tidak hanya melalui buku atau modul, tetapi melalui internet. Namun, kendala yang dihadapi jaringan internet di laboratorium masih dalam perbaikan di minggu pertama. Minggu kedua dan selanjutnya terkadang masih ada koneksi yang bermasalah.
 - 2) Solusi : Eksplorasi dilakukan secara berkelompok ataupun hanya melalui modul dan buku yang di sharing ke siswa melalui komputer server.
- c. Peralatan Praktikum
 - 1) Deskripsi : Komputer yang digunakan untuk praktik terkadang bermasalah dalam segi hardware, seperti sering hang atau tiba-tiba restart.
 - 2) Solusi : Setiap melakukan pekerjaan harus selalu disimpan atau siswa pindah ke komputer lainnya.
- d. Siswa kurang memperhatikan pada jam-jam pelajaran akhir
 - 1) Deskripsi : Siswa sudah mengantuk dan kurang memperhatikan pada jam-jam terakhir pelajaran. Ini disebabkan karena siswa sudah cukup jenuh mengikuti pelajaran dari pagi.
 - 2) Solusi : Pada jam-jam pelajaran siang, penyusun memperbanyak candaan dan membuat suasana lebih cair sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran dengan rileks.

4. Refleksi

Kegiatan PPL ini memberi pemahaman kepada diri penyusun bahwa menjadi seorang guru tidak semudah yang dibayangkan, yaitu seorang guru lebih dari sekedar memahamkan materi kepada siswa atau mentransfer ilmu dengan cara yang sama kepada setiap siswa di kelas. Lebih dari itu seorang guru dituntut untuk menanamkan nilai dan akhlak yang berhubungan dengan

materi yang diajarkan. Guru harus menjadi orang yang kreatif, peduli dan perhatian karena potensi dan situasi yang dimiliki oleh siswa tidak sama. Guru harus peka terhadap perbedaan yang ada, dan harus mampu menyikapi tingkah laku siswa yang beragam dan tidak selamanya positif.

Selain hal yang berhubungan dengan proses pembelajaran, penulis juga menemui pengalaman baru tentang hal yang juga harus dihadapi guru, yaitu persoalan administrasi dan persoalan sosial di kantor. Seorang guru tidak hanya harus mengajar, akan tetapi juga harus melengkapi administrasi seperti RPP, Silabus, pembuatan soal dan berbagai analisis dalam pembuatannya. Setiap kegiatan praktik mengajar yang dilakukan praktikan di sekolah mendewasakan pemikiran penyusun sebagai seorang calon tenaga pengajar. Guru adalah manusia yang sangat berjasa bagi setiap insan di dunia. Karena jasanya setiap manusia dapat membaca, menulis dan belajar berbagai macam ilmu.

BAB III PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian kegiatan PPL UNY 2015 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang dilaksanakan tanggal 10 Agustus s.d. 15 September 2015, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebagai salah satu program wajib bagi mahasiswa UNY program studi pendidikan merupakan kegiatan yang sangat tepat dan memiliki fungsi serta tujuan yang jelas sebagai sarana untuk memberikan bekal kemampuan menjadi tenaga kependidikan yang professional.
2. Mahasiswa mampu mengorganisasi masalah dan memberikan penyelesaian terbaik melalui PPL. Selain itu, memberikan pengalaman belajar dan mengajar secara nyata dan langsung serta memberikan pengalaman komunikasi dengan seluruh komponen sekolah.
3. Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung kepada unsur utama (guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah) ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung.
4. Secara umum, kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah berjalan lancar sesuai rencana meskipun ada beberapa yang sedikit tidak sesuai rencana.

B. SARAN

1. Bagi Mahasiswa PPL
 - a. Mahasiswa diharapkan meningkatkan kerjasama di antara anggota kelompok dan melakukan persiapan dengan lebih baik.
 - b. Mahasiswa diharapkan lebih mempersiapkan diri terhadap kemungkinan-kemungkinan yang bersifat mendadak dan juga rencana pembelajaran beberapa hari sebelum pelaksanaan pembelajaran.
 - c. Mahasiswa diharapkan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar.
 - d. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.

- e. Mahasiswa diharapkan lebih mengerti kondisi siswa. Hal ini perlu diperhatikan karena tingkat penyerapan materi sedikit banyak dipengaruhi kondisi siswa.
2. Bagi Sekolah (SMK Muhammadiyah 1 Bantul)
 - a. Pihak sekolah diharapkan mendukung semua program PPL, baik secara materi maupun immateri.
 - b. Apabila terjadi kesalahan dari pihak mahasiswa PPL sebaiknya dibicarakan secara terbuka dan diberi teguran terlebih dahulu demi kebaikan bersama.
 - c. Pihak sekolah diharapkan membuka forum komunikasi kepada mahasiswa PPL sehingga terjadi hubungan yang akrab.
 3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta)
 - a. Pihak Universitas (UNY) lebih meningkatkan hubungan dengan sekolah-sekolah yang menjadi tempat PPL supaya terjalin kerjasama yang baik dan mendukung kegiatan PPL, baik yang berkenaan dengan administrasi maupun pelaksanaan PPL di lingkungan sekolah.
 - b. Pihak UNY diharapkan memberikan informasi perubahan sistem PPL kepada pihak sekolah jauh-jauh hari, agar tidak terjadi kesalahpahaman.
 - c. Pihak UNY diharapkan memberikan penjelasan pelaksanaan PPL secara rinci agar mahasiswa tidak mengalami banyak kesulitan.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun Panduan PPL. 2015. Panduan PPL . Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL /MAGANG III UNY
TAHUN : 2015

F01

Kelompok Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jalan Parangtritis KM.12
 NAMA MAHASISWA : Avidah Amalia Zahro
 NIM : 12520241069
 FAKULTAS : Teknik
 PRODI : Pendidikan Teknik Informatika
 DOSEN PEMBIMBING : Djoko Santoso
 GURU PEMBIMBING : Tunggal Winata, S.Kom

No.	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu					Jumlah Jam	
		Pra	I	II	III	IV		V
1	Penyerahan PPL/Pemilihan Mata Pelajaran	4						4
2	Observasi kelas dan peserta didik	5						5
3	Menyusun skema pembelajaran							
	a. Persiapan	0,5						0,5
	b. Pelaksanaan	3						3
	c. Evaluasi dan tindak lanjut	0,5						0,5
4	Konsultasi dengan guru pembimbing							
	a. Persiapan		0,5	0,5	0,5	0,25	0,5	2,25
	b. Pelaksanaan		2	2	2	1	2	9
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5	0,5	0,5	0,25	0,5	2,25
5	Mengumpulkan materi pembelajaran							
	a. Persiapan		0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	1,75
	b. Pelaksanaan		3	2	3	1	2	11
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	1,75
6	Menyusun RPP							
	a. Persiapan		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25
	b. Pelaksanaan		2	2	2	1	2	9
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25
7	Menyusun alat evaluasi							
	a. Persiapan		0,5	0,5	0,5	0,25	0,5	2,25
	b. Pelaksanaan		2	2	2	1	2	9
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5	0,5	0,5	0,25	0,5	2,25
8	Mempelajari bahan ajar							
	a. Persiapan		0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	1,75
	b. Pelaksanaan		2	1	2	0,5	1	6,5
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	1,75

9	Praktik mengajar mandiri								
	a. Persiapan		1	0,5	1	0,25	0,5	3,25	
	b. Pelaksanaan		18	12	18	6	12	66	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		1	0,5	1	0,25	0,5	3,25	
10	Mengevaluasi hasil pekerjaan siswa								
	a. Persiapan		0,5	0,25	0,5		0,5	1,75	
	b. Pelaksanaan		3	2	3		3	11	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5	0,25	0,5		0,5	1,75	
11	Membuat administrasi guru								
	a. Persiapan		0,5				0,5	1	
	b. Pelaksanaan		2				3	5	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5				0,5	1	
12	Piket di sekolah								
	a. Persiapan							0	
	b. Pelaksanaan				4	4		8	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut							0	
13	Apel/upacara Bendera								
	a. Persiapan			1				1	
	b. Pelaksanaan		0,5	4	0,5	0,5	1	6,5	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut							0	
14	Membantu Guru								
	a. Persiapan		0,5	0,5		0,5	0,25	1,75	
	b. Pelaksanaan		2	2		12	6	22	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,5	0,5		0,5	0,25	1,75	
15	Monitoring DPL PPL								
	a. Persiapan		0,25	0,25	0,5		0,5	1,5	
	b. Pelaksanaan		0,5	0,5	0,5		0,5	2	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut		0,25	0,25	0,5		0,5	1,5	
16	Menyusun Laporan PPL								
	a. Persiapan							0	
	b. Pelaksanaan					4	5	9	
	c. Evaluasi dan tindak lanjut						2	2	
	Jumlah Jam		13	47	37	45,5	35	49,5	227

Mengetahui/Menyetujui,



Kepala Sekolah

Widada, M.Pd
NIP. 19690212 200012 1 002

Dosen Pembimbing Lapangan

Djoko Santoso, M.Pd
NIP. 19580422 198403 1 002

Yang Membuat

Avidah Amalia Zahro
NIM. 12520241069



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : Jl. PARANGTRITIS Km. 12, MANDING, TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TUNGGAL WINATA, S.Kom.

NAMA MAHASISWA : AVIDAH AMALIA ZAHRO
NO. MAHASISWA : 12520241069
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ PT INFORMATIKA
DOSEN PEMBIMBING : DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 23 Februari 2015	Penyerahan Mahasiswa PPL dari Bapak Dr. Putut Sugiarto selaku Koordinator DPL PPL SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Mahasiswa PPL diterima dengan baik oleh SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang diwakili oleh Waka Kurikulum	Tidak ada	Tidak ada
2.	Senin, 23 Februari 2015	Observasi kondisi Lembaga di lingkungan sekolah baik dari kelas, piket, parkir, koperasi, hingga kantin sekolah yang berada di luar lingkungan sekolah	Kondisi lembaga dan segala bentuk penunjang berjalannya kegiatan pembelajaran maupun kegiatan sekolah sangat baik dan memadai	Tidak ada	Tidak ada
3.	Kamis, 26 Februari 2015	Observasi kondisi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di Laboratorium Komputer dan Ruang Teori yang diampu oleh Ibu Tunggal dan Ibu Swisti	Mengetahui urutan pembelajaran dan kondisi pembelajaran baik teori maupun praktik	Tidak ada	Tidak ada
4.	Senin, 25 Mei 2015	Pengambilan silabus dan contoh RPP dari WKS dan guru jurusan Rekayasa Perangkat Lunak, pengesahan lembar observasi.	Silabus KTSP dan Kurikulum 2013 serta contoh RPP menjadi pegangan dalam mengajar	Tidak ada	Tidak ada
5.	Senin, 10 Agustus 2015	Pendampingan pembelajaran praktik dengan materi "Dasar dan Aturan Pemrograman Berorientasi Objek"	Peserta didik memahami "Dasar dan Aturan Pemrograman Berorientasi Objek"	Koneksi internet	dikumpul melalui flashdisk
6.	Selasa, 11 Agustus 2015	Melanjutkan pendampingan pembelajaran praktik "Dasar dan Aturan Pemrograman Berorientasi Objek"	Peserta didik memahami dan menyajikan "Dasar dan Aturan Pemrograman Berorientasi Objek" dalam bentuk program	Tidak ada	Tidak ada

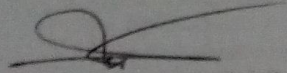
No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
7.	Selasa, 11 Agustus 2015	Melanjutkan pendampingan pembelajaran praktik “Dasar dan Aturan Pemrograman Berorientasi Objek”	Peserta didik memahami dan menyajikan “Dasar dan Aturan Pemrograman Berorientasi Objek” dalam bentuk program	Tidak ada	Tidak ada
8.	Rabu, 12 Agustus 2015	Pembuatan administrasi PPL dan konsultasi perangkat pembelajaran	Revisi perangkat pembelajaran	Tidak ada	Tidak ada
9.	Kamis, 13 Agustus 2015	Konsultasi perangkat pembelajaran dengan guru pembimbing	Diberi aplikasi penilaian, file kriteria dan lembar penilaian	Tidak ada	Tidak ada
10.	Jumat, 14 Agustus 2015	Pendampingan pembelajaran praktik variable dalam pemrograman berorientasi objek	Peserta didik memahami dan dapat menyajikan variable pada java dalam bentuk program	Setting path gagal	Setting path manual
11.	Sabtu, 15 Agustus 2015	Evaluasi PPL UNY bersama pak Harimawan dan konsultasi dengan dosen pembimbing	Menyampaikan kegiatan PPL selama satu minggu dan hasil yang telah dicapai	Tidak ada	Tidak ada
12.	Senin, 17 Agustus 2015	Upacara peringatan Proklamasi Kemerdekaan Indonesia 17 Agustus di SMK dan pendampingan siswa upacara di lapangan Tpirenggo	Mendampingi peserta didik dan mengingat jasa-jasa pahlawan yang memperjuangkan kemerdekaan	Tidak ada	Tidak ada
13.	Selasa, 18 Agustus 2015	Pembelajaran class, objek dan method pada pemrograman berorientasi objek	Menyajikan program dengan referensi this dan method yang berbeda class	Tidak ada	Tidak ada
14.	Rabu, 19 Agustus 2015	Konsultasi perangkat pembelajaran dan konsultasi dengan dosen pembimbing	Membahas tentang portofolio peserta didik	Tidak ada	Tidak ada
15.	Kamis, 20 Agustus 2015	Menilai hasil pekerjaan peserta didik dan mempersiapkan perangkat pembelajaran	Mendapat hasil evaluasi pembelajaran peserta didik	Tidak ada	Tidak ada
16.	Jumat, 21 Agustus 2015	Pembelajaran praktik operator java dalam pemrograman berorientasi objek	Peserta didik dapat membuat program operator java	Tidak ada	Tidak ada
17.	Sabtu, 22 Agustus 2015	Evaluasi dan pembahasan tentang program kerja dengan pak Taswanto	Mengetahui program kerja yang telah dilaksanakan oleh PPL UAD dan program kerja SMK Musaba ke depannya	Kesulitan untuk kumpul	Proker per unit

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
18.	Senin, 24 Agustus 2015	Pembelajaran praktik method dan enkapsulasi dalam pemrograman berorientasi objek	Membuat program dengan enkapsulasi dan constructor	Tidak ada	Tidak ada
19.	Selasa, 25 Agustus 2015	Pembelajaran praktik inheritas, polimorfism dan package dalam pemrograman berorientasi objek	Mengamati dan mencoba program inheritas (Demo Turunan), polimorfism (Profesi Penyanyi), package	Tidak ada	Tidak ada
20.	Rabu, 26 Agustus 2015	Piket UKS bersama dengan mahasiswa Universitas Sarjana Wiyata Taman Siswa	Mempelajari lagi obat-obatan ringan (P3K)	Tidak ada	Tidak ada
21.	Kamis, 27 Agustus 2015	Mengkoreksi dan memberi nilai hasil pekerjaan peserta didik	Mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran	Tidak ada	Tidak ada
22.	Jumat, 28 Agustus 2015	Pembelajaran praktik pengambilan keputusan dan perulangan dalam pemrograman berorientasi objek	Membuat program if-else-if, switch case, for, while dan do-while	Tidak ada	Tidak ada
23.	Sabtu, 29 Agustus 2015	Pembuatan RPP dan perangkat pembelajaran	RPP, jobsheet dan media yang digunakan	Tidak ada	Tidak ada
24.	Senin, 31 Agustus 2015	Pembelajaran praktik ragam model PL dan rancangan kebutuhan fungsional	Membuat rancangan kebutuhan fungsional pengembangan perangkat lunak	Tidak ada	Tidak ada
25.	Selasa, 1 September 2015	Membantu guru membuat administrasi	Mengetahui administrasi yang harus dibuat oleh guuru pada kurikulum 2013	Tidak ada	Tidak ada
26.	Rabu, 2 September 2015	Membantu guru membuat administrasi	Membuat analisis soal atau hasil evaluasi dengan aplikasi anbuso	Tidak bisa copy paste	Menggunakan Paste Keep Text Only
27.	Kamis, 3 September 2015	Membantu guru membuat administrasi	Membuat kisi-kisi dan kartu soal	Tidak ada	Tidak ada
28.	Jumat, 4 September 2015	Piket UKS bersama dengan mahasiswa Universitas Sarjana Wiyata Taman Siswa	Menjalankan tugas sebagai guru piket UKS	Tidak ada	Tidak ada
29.	Sabtu, 5 September 2015	Mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik	Mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran	Tidak ada	Tidak ada

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
30.	Senin, 7 September 2015	Pembelajaran praktik DFD level 0 dan DFD level 1 pada pemodelan perangkat lunak	Peserta didik membuat portofolio DFD level 0 dan level 1 dengan EasyCase apps	EasyCase kadang eror	New Project
31.	Selasa, 8 September 2015	Pembelajaran praktik ERD dan User Interface dilanjutkan perpisahan PPL dengan siswa	Peserta didik berkelompok dan membuat rancangan ERD dan User Interface sistem perpustakaan	Tidak ada	Tidak ada
32.	Rabu, 9 September 2015	Membantu guru dan mendampingi siswa RPL pengamatan ke pameran YOGYAKOMTEK JEC	Peserta didik dapat mengamati secara langsung teknologi terkini dari segi hardware dan software	Tidak ada	Tidak ada
33.	Kamis, 10 September 2015	Menyelesaikan administrasi guru selama PPL	Semua RPP, jobsheet dan materi sudah difiksasi format dan isinya	Tidak ada	Tidak ada
34.	Sabtu, 12 September 2015	Izin Pembekalan KKN	Tidak hadir ke sekolah, mengikuti ujian pendalaman KKN	Tidak ada	Tidak ada
35.	Senin, 14 September 2015	Menyelesaikan administrasi guru dan administrasi PPL	Administrasi guru selama PPL terselesaikan dan sudah dikumpulkan kepada guru pembimbing	Tidak ada	Tidak ada
36.	Selasa, 15 September 2015	Penarikan dan perpisahan PPL UNY dengan SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Perpisahan dengan warga SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Tidak ada	Tidak ada

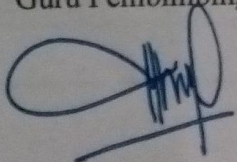
Bantul, 15 September 2015

Dosen Pembimbing Lapangan

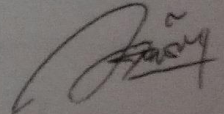

Djoko Santoso, M.Pd.
 NIP. 19580422 198403 1 002

Mengetahui,

Guru Pembimbing


Tunggal Winata, S. Kom.
 NBM. 1134457

Yang membuat


Avidah Amalia Zahro
 NIM. 12520241069



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2015.....

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Alamat Sekolah/ Lembaga : Jl. Parangtritis Km. 12 Manding, Trenggeng, Bantul, Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga :

Nama DPL PPL/ Magang III : Doko Santoso, M.Pd.

Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pendidikan Teknik Informatika / Fakultas Teknik

Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 4 orang

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	15 Agustus 15	4	Menyusun perencanaan? Gb-Ga		
2	19 Agustus 15	4	pengalokan RPP		
3	28 Agustus 15	4	pelaksanaan kegiatan		
4	9 September 15	3	menyusun laporan		

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Bantul, 15 September 2015
 Mhs PPL/ Magang III Prodi ..P.TI.....

 Doko Santoso
 NIM 12520241069

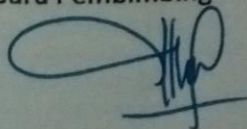
Widada S. Pd
 NIP 19690212 200012 1 002

**JADWAL MENGAJAR
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
TAHUN 2015/2016**

Nama : **Avidah Amalia Zahro**
 Mata Pelajaran : **Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak**
 Jumlah Jam : **24** Jam Tingkat : **XI**

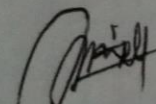
No	JAM KE	HARI/KELAS						KET
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
1		Praktikum XI.RPL.1	Praktikum XI.RPL.1			Praktikum XI.RPL.2		
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
RUANG		LAB 1	LAB 1			LAB 2		
JUMLAH		8	8			8		

Mengetahui
Guru Pembimbing



Tunggal Winata, S.Kom
NBM. 1134457

Bantul, 8 Agustus 2015
Mahasiswa PPL



Avidah Amalia Zahro
NIM. 12520241069

DOKUMENTASI PPL



Tanya Jawab di Dalam Kelas



Pembelajaran Praktik XI RPL 2



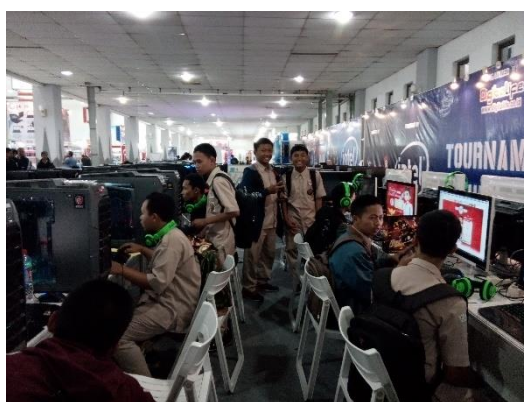
Pembelajaran Praktik XI RPL 1



Pelantikan Tontol



Diskusi Kelompok di Dalam Kelas



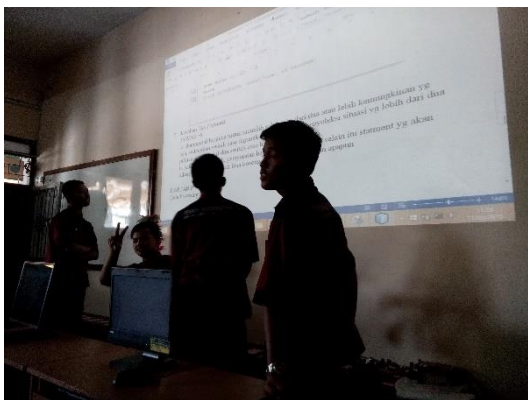
Kunjungan Pameran YOGYAKOMTEK



Upacara 17 Agustus



Perpisahan dengan Siswa kelas XI RPL



Presentasi Kelompok



Penerimaan PPL UNY 2015

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Dasar-dasar dan Aturan PBO
Alokasi Waktu : 14 x 40 menit Pertemuan Ke : 3-4

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas pelbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Memahami dasar-dasar dan aturan pemrograman berorientasi obyek.
4.2. Menyajikan aturan dan dasar-dasar pemrograman berorientasi obyek.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1. Menjelaskan tipe data, variabel, komentar, kata kunci, identifier dan casting.
3.2.2. Menjelaskan operator, pengambilan keputusan, dan perulangan.
4.2.1. Membuat kode program yang di dalamnya terdapat tipe data, variabel dan komentar.
4.2.2. Membuat kode program tentang operator, pengambilan keputusan, dan perulangan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi bagian dasar dari program Java.
2. Menganalisis Java literal, keyword, tipe data dasar, dan tipe variabel.
3. Mengidentifikasi operator dalam program Java.
4. Memahami struktur kontrol pemilihan (if, else, switch)
5. Menggunakan struktur kontrol pemilihan (if, else, switch) yang digunakan untuk memilih blok kode yang akan dieksekusi
6. Memahami struktur kontrol pengulangan (while, do-while, for)

7. Menggunakan struktur kontrol pengulangan (while, do-while, for) untuk menjalankan blok tertentu pada program beberapa kali

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/Strategi)

1. Pendekatan : Sainifik
2. Model Pembelajaran : *Problem based learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, pengamatan, eksplorasi dan praktik

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk
2. Alat/Bahan
PPT, *Jobsheet*, Netbeans, Microsoft Word
3. Sumber Belajar
Eko Subiyantoro. 2013. *Pemrograman Berorientasi Objek Untuk SMK / MAK Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Memperkenalkan diri dan perkenalan dengan siswa ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas ▪ Mempresensi peserta didik, menyiapkan kondisi kelas dan media pembelajaran b. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya, kemudian siswa merespon pertanyaan tersebut ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, ruang lingkup, tujuan, dan langkah pembelajaran, aspek penilaian, serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan jobsheet c. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan motivasi kelebihan menjadi programmer ▪ Menyampaikan manfaat dan penerapan ilmu programming di dunia kerja atau di kehidupan nyata 	50 menit
Inti	<p>Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar dari kode program dan hasil kompilasi program yang berhubungan dengan dasar dan aturan pemrograman berorientasi objek • Menyimak penjelasan materi yang ditayangkan 	470 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Menanya (<i>Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan ilustrasi dari dasar dan aturan pemrograman berorientasi objek • Memberi pertanyaan yang memacu pemikiran tentang dasar dan aturan pemrograman berorientasi objek <p>Melakukan (<i>melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber)</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi penulisan komentar dalam listing program • Mengeksplorasi penggunaan identifier dan kata kunci • Mengeksplorasi tipe data primitif, inisialisasi & nilai default • Mengeksplorasi casting & promotion • Mengeksplorasi operator • Membandingkan pengambilan keputusan • Mengeksplorasi perulangan (for, while dan do-while) <p>Mengasosiasi/mengolah informasi (<i>Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan)</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dasar-dasar dan aturan pemrograman berorientasi obyek <p>Mengkomunikasikan/Jejaring (<i>Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya)</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis dasar-dasar dan aturan pemrograman berorientasi obyek 	
Penutup	<p>(<i>Berisi kegiatan menyimpulkan, umpan balik, tugas dan materi berikutnya</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Siswa melakukan evaluasi pembelajaran dan membuka sesi tanya jawab. 3. Siswa memberikan tanggapan atas hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 4. Memberikan gambaran umum untuk materi pada pertemuan selanjutnya. 5. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	40 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
PENGETAHUAN (Tes)
KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
Kedisiplinan
Keaktifan

PENGETAHUAN (Lembar Pengamatan)

1. Sebutkan perbedaan dari teknik penulisan komentar yang disajikan, perbedaan `System.out.print()`; dengan `System.out.println()`;
2. Apa perbedaan dari statements if-else dan statements switch case?

KETERAMPILAN (Portofolio)

1. Menampilkan biodata no urut, nama, usia, berat dengan tipe data primitif yang telah ditentukan.
2. Membuat identifier dan menginisialisasi variabel.

3. PENUGASAN TERSTRUKTUR

Praktik dasar dan aturan pemrograman berorientasi objek (*jobsheet* terlampir)

4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR

Mempelajari materi pokok selanjutnya yaitu pengambilan keputusan dan perulangan dalam pemrograman berorientasi objek

DASAR-DASAR DAN ATURAN

Mata Pelajaran
Pemrograman Berorientasi Objek

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat :

- 1) Mengidentifikasi bagian dasar dari program Java.
- 2) Menganalisis Java literal, keyword, tipe data dasar, dan tipe variabel.

Kode program

```
public class Latihan1 {
    /**
     * My first java program
     */
    public static void main(String[] args) {
        //menampilkan string "Hello" pada screen
        System.out.println("Hello");
    }
}
```

Tampilan hasil

```
run:
Hello
BUILD SUCCESSFUL (total time: 24 seconds)
```

Penulisan komentar

Komentar adalah catatan yang ditulis pada kode, tujuannya sebagai bahan dokumentasi. teks ini bukan bagian dari program dan tidak mempengaruhi jalannya program.

Penulisan:

```
//menampilkan teks pada program
/* menampilkan teks
pada program */
/** menampilkan teks
pada program */
```

Identifier

Identifier adalah suatu tanda yang mewakili nama-nama variabel, method, class, dsb.

Penulisan program dalam java

- 1) Nama class ditulis dengan huruf kapital pada setiap awal kata pembentuknya.
- 2) Nama method merupakan klausa kerja dan ditulis dengan diawali oleh huruf kecil untuk kata pertama dan huruf besar untuk setiap huruf pertama dari kata-kata berikutnya, jika ada. Contoh : ambilDaftarPelanggan(), buatKoneksi(),selesai().

Kata Kunci

Abstract	Default	If	private	this
Boolean	Do	implements	protected	throw
Break	Double	import	public	throws
Byte	Else	instanceof	return	transient
Case	Extends	int	short	try
Catch	Final	interface	static	void
Char	Finalv	long	strictfp	volatile
Class	Float	native	super	while
Const	For	new	switch	
Continue	Goto	package	synchronized	assert

Catatan: true, false, dan null bukan termasuk kata kunci akan tetapi mereka termasuk kata-kata khusus, jadi Anda tidak dapat menggunakan mereka sebagai nama variabel pada program Anda.

Java Literal

Literals adalah tanda bahwa tidak terjadi perubahan atau konstan. Macam-macam literals dalam Java adalah Integer Literals, Floating-Point Literals, Boolean Literals, Character Literals dan String Literals.

Tipe Data Primitif

Grup	Type Data	Size	Min Value	Max Value
Integral	byte	8 bits	-128	128
	short	16 bits	-32768	32768
	int	32 bits	-2147483648	2147483648
	long	64 bits	-9223372036854775808	9223372036854775808
Real	float	32 bits	$\pm 1.40239846E-45$	$\pm 3.40282347E+8$
	double	64 bits	$\pm 4.94065645841246544E-324$	$\pm 1.79769313486231570E+308$
Karakter	char	16 bits	\u0000	\uFFFF
Boolean	boolean	n/a	true atau false	

Tipe Variabel

Variabel adalah item yang digunakan data untuk menyimpan pernyataan objek. Variabel memiliki tipe data dan nama. Tipe data menandakan tipe nilai yang dapat dibentuk oleh variabel itu sendiri. Nama variabel harus mengikuti aturan untuk identifier.

Bentuk umum : `<data type> <name> [=initial value];`

Catatan: Nilainya berada diantara `<>` adalah nilai yang disyaratkan, sementara nilai dalam tanda `[]` bersifat optional.

Inisialisasi dan Default nilai

Contoh inisialisasi :

```
float f1= 0.13f;
```

```
double a=3, b=4;
```

```
double c = Math.sqrt(a*a+b*b);
```

```
static final double PHI=3.14;
```

```
static final double CM_PER_INC = 2.54;
```

Operator Aritmatika

Operator	Penggunaan	Keterangan
+	op1 + op2	Menambahkan op1 dengan op2
*	op1 * op2	Mengalikan op1 dengan op2
/	op1 / op2	Membagi op1 dengan op2
%	op1 % op2	Menghitung sisa dari pembagian op1 dengan op2
-	op1 - op2	Mengurangkan op2 dari op1

Operator Increment dan Decrement

Operator	Penggunaan	Keterangan
++	op++	Menambahkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op sebelum diincrementasi/ditambahkan
++	++op	Menambahkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op setelah diincrementasi/ditambahkan
--	op--	Mengurangkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op sebelum didecrementasi/dikurangkan
--	--op	Mengurangkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op setelah didecrementasi/dikurangkan

Operator Relasi

Operator	Penggunaan	Keterangan
>	op1 > op2	op1 lebih besar dari op2
>=	op1 >= op2	op1 lebih besar dari atau sama dengan op2
<	op1 < op2	op1 kurang dari op2
<=	op1 <= op2	op1 kurang dari atau sama dengan op2
==	op1 == op2	op1 sama dengan op2
!=	op1 != op2	op1 tidak sama dengan op2

Operator Logika

&& (logika AND) dan & (boolean logika AND)

x1	x2	Hasil
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	FALSE	FALSE

Operator Logika

&& (logika AND) dan & (boolean logika AND)

x1	x2	Hasil
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	FALSE	FALSE

Operator Logika

|| (logika OR) dan | (boolean logika OR)

x1	x2	Hasil
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE

Operator Logika

\wedge (boolean logika ExclusiveOR)

<i>x1</i>	<i>x2</i>	<i>Hasil</i>
TRUE	TRUE	FALSE
TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE

Penugasan

**Ikuti jobsheet dan Kerjakan latihan
Semangat ☺
Penilaian:
Kelengkapan laporan (x2)
Keaktifan di kelas (x1)**

JOBSHEET

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Penyusun	: Tim
Mata Pelajaran	: Pemrograman Berorientasi Objek	Tahun ajaran	: 2015/2016
Materi Pokok	: Dasar dan Aturan PBO	Kelas/Semester	: XI/1

1. Kompetensi Dasar
 - 3.2. Memahami dasar-dasar dan aturan pemrograman berorientasi obyek
 - 4.2. Menyajikan aturan dan dasar-dasar pemrograman berorientasi obyek
2. Tujuan
 1. Mengidentifikasi bagian dasar dari program Java
 2. Menganalisis Java literal, keyword, tipe data dasar dan tipe variabel.
3. Alat/Instrument/Bahan
 - a. Komputer/Laptop
 - b. Netbeans
4. Langkah Kerja
 - a. Buka aplikasi Netbeans
 - b. Buat proyek baru, beri nama proyek yang anda buat
 - c. Buat file baru dengan nama Biodata.java
5. Bahan Diskusi

Buatlah program untuk menampilkan data yang berisi no, nama, usia, dan berat

 - Dalam program biodata yang dibuat terdapat class, method main, komentar dan tipe data (no = int, nama = string, usia = int, berat = double)
6. Lampiran
 - a. Screenshot syntax atau kode program

```
5 package vida;|
6 /**
7  *
8  * @author Avidah
9  */
10 public class Vida {
11     public static void main (String args[]){
12         int no=10, usia=18;
13         double berat=47.6;
14         System.out.println("Nomor : " + no);
15         System.out.println("Nama : Vida");
16         System.out.println("Usia : " + usia);
17         System.out.println("Berat : " + berat);
18     }
19 }
```

- b. Screenshot hasil kompilasi

```
run:
Nomor : 10
Nama : Vida
Usia : 18
Berat : 47.6
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

7. Jelaskan perbedaan dari
- System.out.print(); dan System.out.println();
 - Penulisan komentar

```
//.....
```

 dan

```
/* ..... */
```

Jawaban

- System.out.print(); digunakan untuk mencetak tulisan atau hasil dalam baris yang sama (tanpa tanda pemisah), sedangkan System.out.println(); digunakan untuk mencetak tulisan atau hasil keluaran dalam baris yang berbeda (seperti penggunaan tombol Enter pada komputer).
- //..... digunakan untuk membuat catatan sebagai bahan dokumentasi dalam satu baris, sedangkan /*.....*/ digunakan untuk membuat catatan sebagai bahan dokumentasi yang berisi lebih dari satu baris.

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

Pemrograman Berorientasi Objek

Operator Logika

(?:)Ternary

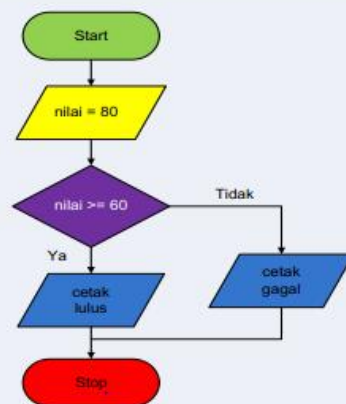
Operator kondisi ?: adalah operator ternary. Berarti bahwa operator ini membawa tiga argumen yang membentuk suatu ekspresi bersyarat. Struktur pernyataan yang menggunakan operator kondisi adalah,

`exp1?exp2:exp3`

Dimana nilai `exp1` adalah suatu pernyataan Boolean yang memiliki hasil yang salah satunya harus berupa nilai `true` atau `false`.

Jika `exp1` bernilai `true`, `exp2` merupakan hasil operasi. Jika bernilai `false`,

kemudian `exp3` merupakan hasil operasinya



Operator Precedence

Operator precedence didefinisikan sebagai perintah yang dilakukan compiler ketika melakukan evaluasi terhadap operator, untuk mengajukan perintah dengan hasil yang tidak ambigu/hasil yang jelas.

.	[]	()	~
++	-	!	%
*	/		
+	-		
<<	>>	>>>	<<<
<	>	<=	>=
==	!=		
&			
^			
&&			
?:			
=			

Diberikan pernyataan yang membingungkan:

$6\%2*5+4/2+88-10$

Kita dapat menuliskan kembali pernyataan diatas dan menambahkan beberapa tanda kurung terhadap operator precedence,

$((6\%2)*5)+(4/2)+88-10;$

Kondisi

1. If : Digunakan untuk memberi kondisi pada suatu program dimana syntax yang akan dijalankan hanya yang bernilai true

Bentuk : `if(boolean_expression){`
 `statement;`
 `}`

2. If-else : Pernyataan if-else digunakan apabila kita ingin mengeksekusi beberapa pernyataan dengan kondisi true dan pernyataan yang lain dengan kondisi false.

Bentuk statement if-else :

```
if(boolean_expression){
    statement1;
}
else {
    statement2;
}
```

Contoh if-else

```
Int grade=68;
if(grade>60)
System.out.println("Congratulations!");
else
System.out.println("Sorry you failed");
```

3. If-else-if : Pernyataan pada bagian kondisi else dari blok if-else dapat menjadi struktur if-else yang lain. Kondisi struktur seperti ini memungkinkan kita untuk membuat seleksi persyaratan yang lebih kompleks

Bentuk statement if-else if.

```
if(boolean_expression){
    statement1; }
else if (boolean_expression2) {
    statement2; }
else {
    statement2; }
```

4. Switch : Cara lain untuk membuat cabang adalah dengan menggunakan kata kunci switch. Switch mengkonstruksikan cabang untuk beberapa kondisi dari nilai.

Bentuk statement switch adalah sebagai berikut:

```
switch(switch_expression)
{
    Case case_selector1:
    statement1;
    statement2;
    case case_selector2:
    statement1;
    statement2;
    break;
```

```
public class coba{
    public static void main (String [] args){
        int a=3;
        switch (a) {
            case 1:
                System.out.println("Nilai a=1");
                break;
            case 2:
                System.out.println("Nilai a=2"); break;
            case 3:
                System.out.println("Nilai a=3");break;
            default:
                System.out.println("Nilai a=4"); break
        }
    }
}
```

Perulangan

1. While loop

- Pernyataan whileloop adalah pernyataan atau blok pernyataan yang diulang-ulang sampai mencapai kondisi yang cocok.

Bentuk pernyataan while:

- while(boolean_expression){ statement1; statement2;}

Pernyataan di dalam whileloop akan di eksekusi berulang-ulang selama kondisi boolean_expression bernilai benar (true).

```

Int i=4;
while (i>0)
{
System.out.print(i);
i--;
}

```

Contoh di atas akan mencetak angka 4321 pada layar.

```

int x=0;
do
{
System.out.println(x);
x++;
}while(x<10);

```

Contoh ini akan memberikan output 0123456789 pada layar.

2. do-whileloop

Do-while loop mirip dengan while-loop. Pernyataan di dalam do-whileloop akan dieksekusi beberapa kali selama kondisi bernilai benar (true). Perbedaan antara while dan do-whileloop adalah dimana pernyataan di dalam do-while loop akan dieksekusi sedikitnya satu kali.

Bentuk :

```

do{
statement1;
statement2;
...
}while(boolean_expression);

```

3. forloop

Pernyataan forloop memiliki kondisi hampir mirip seperti struktur pengulangan sebelumnya yaitu melakukan pengulangan untuk mengeksekusi kode yang sama sebanyak jumlah yang telah ditentukan.

Bentuk dari forloop,

```

for(InitializationExpression;..LoopCondition;StepExpression) {
statement1;
statement2;
...
}

```

```
inti;  
for(i=0;i<10;i++)  
{  
System.out.print(i);  
}
```

Pada contoh ini, pernyataan `i = 0` merupakan inisialisasi dari variabel.

Selanjutnya, kondisi `< 10` diperiksa. Jika kondisi bernilai true, pernyataan didalam forloop dieksekusi. Kemudian, ekspresi `++` dieksekusi, lalu akan kembali pada bagian pemeriksaan terhadap kondisi `< 10` lagi. Kondisi ini akan dilakukan berulang-ulang sampai mencapai nilai yang salah (false).

JOBSHEET

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Penyusun	: Tim
Mata Pelajaran	: Pemrograman Berorientasi Objek	Tahun ajaran	: 2015/2016
Materi Pokok	: Dasar dan Aturan PBO	Kelas/Semester	: XI/1

1. Kompetensi Dasar
 - 3.2. Memahami dasar-dasar dan aturan pemrograman berorientasi obyek
 - 4.2. Menyajikan aturan dan dasar-dasar pemrograman berorientasi obyek
2. Tujuan
Mengidentifikasi operator dalam program Java
3. Alat/Instrument/Bahan
 - a. Komputer/Laptop
 - b. Netbeans
 - c. Microsoft Word
4. Langkah Kerja
 - a. Buka aplikasi Netbeans
 - b. Buat proyek baru, beri nama proyek dengan Latihan2
 - c. Buat file baru dengan nama HargaBarang.java, AngkaTerbesar.java
5. Bahan Diskusi
 - a. Buatlah program untuk menghitung suatu harga barang yang bernilai Rp. 200.000 dengan diskon 15%.

```
run:
Harga barang setelah didiskon = 170000.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 seconds)
```

- b. Tulislah suatu program yang bisa menentukan nilai paling besar dari tiga bilangan integer. Ketiga integer disimpan dalam variabel angka1, angka2, dan angka3. Program bisa menentukan bilangan yang paling besar dari ketiga angka tersebut.

```
run:
Bilangan terbesar = 8.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

6. Screenshot Program

- a. HargaBarang.java

```
class HargaBarang {
    public static void main(String[] args) {
        double harga_awal, diskon, harga_akhir;
        harga_awal = 200000;
        diskon = 0.15;
        harga_akhir = harga_awal - (harga_awal*diskon);
        System.out.println("Harga barang setelah diskon : " + harga_akhir);
    }
}
```

b. AngkaTerbesar.java

```
class AngkaTerbesar {
    public static void main(String[] args) {
        double angka1, angka2, angka3;
        angka1 = 6;
        angka2 = 3;
        angka3 = 8;

        if (angka1 > angka2 && angka1 > angka3)
            System.out.println(
                "Bilangan terbesar = " + angka1);
        else if(angka2 > angka3)
            System.out.println(
                "Bilangan terbesar = " + angka2);
        else
            System.out.println(
                "Bilangan terbesar = " + angka3);
    }
}

class AngkaTerbesar {
    public static void main(String[] args) {
        double angka1, angka2, angka3;
        angka1 = 6;
        angka2 = 3;
        angka3 = 8;

        if (angka1 > angka2 && angka1 > angka3)
            System.out.println(
                "Bilangan terbesar = " + angka1);
        else if(angka2 > angka1 && angka2 > angka3)
            System.out.println(
                "Bilangan terbesar = " + angka2);
        else if(angka3 > angka1 && angka3 > angka2)
            System.out.println(
                "Bilangan terbesar = " + angka3);
    }
}
```

7. Tes Formatif

Jelaskan secara singkat apa yang disebut dan berikan contohnya:

- Operasi Aritmatika
- Operator Increment dan Decrement
- Operator Relasi
- Operator Logika

8. Jawaban Tes Formatif

- Operasi Aritmatika → operator yang digunakan untuk operasi aritmatika, contohnya dalam jual beli.

Operator	Penggunaan	Keterangan
+	op1+ op2	Menambahkan op1 dengan op2
*	op1*op2	Mengalikan op1 dengan op2
/	op1/op2	Membagi op1 dengan op2
%	op1%op2	Menghitung sisa dari pembagian op1 dengan op2
-	op1-op2	Mengurangkan op2 dari op1

- b. Operator Increment dan Decrement → operator yang menyebabkan variabel ditambah atau dikurangi satu.

Operator	Penggunaan	Keterangan
++	op++	Menambahkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op sebelum diincrementasi/ ditambahkan
++	++op	Menambahkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op setelah diincrementasi/ditambahkan
--	op--	Mengurangkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op sebelum didecrementasi/ dikurangkan
--	--op	Mengurangkan nilai 1 pada op; mengevaluasi nilai op setelah didecrementasi/ dikurangkan

- c. Operator Relasi → operator yang digunakan untuk membandingkan dua nilai dan menentukan hubungan antara nilai nilai tersebut.

Operator	Penggunaan	Keterangan
>	op1>op2	op1 lebih besar dari op2
>=	op1>= op2	op1 lebih besar dari atau sama dengan op2
<	op1<op2	op1 kurang dari op2
<=	op1<= op2	op1 kurang dari atau sama dengan op2
==	op1== op2	op1 sama dengan op2
!=	op1!= op2	op1 tidak sama dengan op2

- d. Operator Logika → operator yang memiliki satu atau lebih operan Boolean yang menghasilkan nilai Boolean. Terdapat enam operator logika yaitu : && (logika AND), & (Boolean logika AND), || (logika OR), | (Boolean logika inclusive OR), ^ (Boolean logika exclusive OR), dan ! (logika NOT)

DAFTAR PUSTAKA
(bila browsing internet)

Perhitungan:

A: Program benar satu point, hasil benar satu point

B: Tes formatif lengkap satu point tiap

Total : (A+B)/2

JOBSHEET

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Penyusun	: Tim
Mata Pelajaran	: Pemrograman Berorientasi Objek	Tahun ajaran	: 2015/2016
Materi Pokok	: Dasar dan Aturan PBO	Kelas/Semester	: XI/1

1. Kompetensi Dasar
 - 3.2. Memahami dasar-dasar dan aturan pemrograman berorientasi obyek
 - 4.2. Menyajikan aturan dan dasar-dasar pemrograman berorientasi obyek
2. Tujuan
 - 1) Memahami struktur kontrol pemilihan (if, else, switch)
 - 2) Menggunakan struktur kontrol pemilihan (if, else, switch) yang digunakan untuk memilih blok kode yang akan dieksekusi
3. Alat/Instrument/Bahan
 - a. Komputer/Laptop
 - b. Netbeans
4. Langkah Kerja
 - a. Bentuk kelompok dengan anggota enam siswa
 - b. Buka aplikasi Netbeans
 - c. Buat proyek baru, beri nama proyek dengan Latihan3
 - d. Copy file Bulan.java dan Bulan2.java pada folder Latihan3/src
 - e. Amati kedua kode program dan hasil keluarannya
5. Bahan Diskusi

Apakah perbedaan menggunakan statement if dan statement switch case dalam penulisan program yang sama, dan apakah hasilnya berbeda ?

Apakah kelebihan menggunakan statement switch case dibandingkan dengan statement if ?
6. Hasil Praktikum
 - a. Syntax Bulan.java

```
import java.util.Scanner;
class Bulan {
    public static void main(String[] args) {
        int kodeBulan;
        String namaBulan;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Kode bulan (1..12) : ");
        kodeBulan = scan.nextInt();
        if (kodeBulan == 1)
            namaBulan = "Januari";
        else if (kodeBulan == 2)
            namaBulan = "Februari";
        else if (kodeBulan == 3)
            namaBulan = "Maret";
        else if (kodeBulan == 4)
            namaBulan = "April";
        else if (kodeBulan == 5)
            namaBulan = "Mei";
        else if (kodeBulan == 6)
            namaBulan = "Juni";
        else if (kodeBulan == 7)
            namaBulan = "Juli";
```

```

else if (kodeBulan == 8)
    namaBulan = "Agustus";
else if (kodeBulan == 9)
    namaBulan = "September";
else if (kodeBulan == 10)
    namaBulan = "Oktober";
else if (kodeBulan == 11)
    namaBulan = "November";
else if (kodeBulan == 12)
    namaBulan = "Desember";
else
    namaBulan = "Salah kode bulan";
System.out.println(namaBulan);
}
}

```

<<Screenshot hasil kompilasi>>

b. Syntax Bulan2.java

```

import java.util.Scanner;
class Bulan2 {
    public static void main(String[] args) {
        int kodeBulan;
        String namaBulan;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Kode bulan (1..12) : ");
        kodeBulan = scan.nextInt();
        switch (kodeBulan) {
            case 1:
                namaBulan = "Januari";
                break;
            case 2:
                namaBulan = "Februari";
                break;
            case 3:
                namaBulan = "Maret";
                break;
            case 4:
                namaBulan = "April";
                break;
            case 5:
                namaBulan = "Mei";
                break;
            case 6:
                namaBulan = "Juni";
                break;
            case 7:
                namaBulan = "Juli";
                break;
            case 8:
                namaBulan = "Agustus";
                break;

```

```

case 9:
    namaBulan = "September";
    break;
case 10:
    namaBulan = "Oktober";
    break;
case 11:
    namaBulan = "November";
    break;
case 12:
    namaBulan = "Desember";
    break;
default:
    namaBulan = "Salah kode bulan";
    }
System.out.println(namaBulan);
}
}

```

Screenshot hasil kompilasi

Kelebihan switch case dibandingkan if else yaitu

- a) Switch case hanya diuji sekali, sedangkan if...else diuji beberapa kali sehingga script sangat kompleks dan banyak.
- b) Waktu eksekusi switch case lebih cepat
- c) Statement pada switch dapat kosong atau tidak melakukan apapun

DAFTAR PUSTAKA

(bila browsing internet)

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Konsep Class dan Obyek
Alokasi Waktu : 10 x 40 menit Pertemuan Ke : 4-5

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas pelbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3. Memahami konsep class dan obyek.
4.3. Menyajikan konsep class dan obyek.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menjelaskan konsep class dan obyek serta perbedaannya.
3.3.2 Menjelaskan deklarasi metode dan keyword this
4.3.1 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang perbedaan class dan obyek dalam bentuk tabel dan gambar.
4.3.2 Menggunakan keyword this dan akses anggota class

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep class dan obyek.
2. Memahami perbedaan class dan obyek.
3. Menerapkan penggunaan konsep class dan obyek pada suatu obyek nyata.

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk
2. Alat/Bahan
PPT, *Jobsheet*, Microsoft Word, Netbeans
3. Sumber Belajar
Eko Subiyantoro. 2013. *Pemrograman Berorientasi Objek Untuk SMK / MAK Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, pengamatan, eksplorasi dan tugas berkelompok

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas 2. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya, kemudian siswa merespon pertanyaan tersebut ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, ruang lingkup, tujuan, dan langkah pembelajaran, aspek penilaian, serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan <i>jobsheet</i> dan membagi kelompok 3. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyampaikan kiat menyalurkan hobi agar dapat lebih bermanfaat untuk bekal masa depan 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar obyek nyata serta tabel perbedaan class dan obyek yang berhubungan dengan obyek tersebut. <p>Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan perbedaan class dan obyek dari pengamatan gambar obyek dan tabel. <p>Melakukan (melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep class (bagian class, cara penulisan dan pengertian) • Mengeksplorasi atribut class 	350 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi deklarasi metode • Membuat objek • Melakukan pengaksesan anggota class • Mengeksplorasi keyword this <p>Mengasosiasi (<i>Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok dan menganalisis konsep class dan obyek serta perbedaannya. <p>Mengkomunikasikan (<i>Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis konsep class dan obyek dengan cara presentasi tiap kelompok 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan evaluasi pembelajaran dan membuka sesi tanya jawab. 2. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 3. Siswa memberikan tanggapan atas hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 4. Memberikan gambaran umum untuk materi pada pertemuan selanjutnya. 5. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	20 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
 - PENGETAHUAN (Tes)
 - KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
 - Kedisiplinan
 - Keaktifan
 - PENGETAHUAN (Perbandingan)
 1. Apa perbedaan dari class dan obyek?
 2. Bagaimana *listing program* penulisan class dan method?
 - KETERAMPILAN (Portofolio)
 - Membuat program kalkulator dengan method dan tanpa method
3. PENUGASAN TERSTRUKTUR
 - Menganalisis class dan objek
 - Mengamati penggunaan keyword this
4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR
 - Tidak ada

CLASS dan OBJEK

Mata Pelajaran
Pemrograman Berorientasi Objek

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat :

- Memahami perbedaan class dan obyek
- Menyajikan pembuatan class
- Memahami method dalam class
- Menyajikan penggunaan method dalam class

CLASS MOBIL



mobil A



mobil B

Hasil Pengamatan

Tabel 10. Class Car dan Obyek-Obyeknya

	Class mobil	Obyek mobilA	ObyekMobilB
<i>Variabel Instance</i>	Nomor Plat	ABC111	XYZ123
	Warna	Biru	Merah
	Manufaktur	Mitsubishi	Toyota
	Kecepatan	50km/h	100km/h
<i>Method Instance</i>	<i>Method Akselerasi</i>		
	<i>Method Belok</i>		
	<i>Method Rem</i>		

LEMBAR PENGAMATAN

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul Penyusun : Tim
Mata Pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek Tahun ajaran : 2015/2016
Materi Pokok : Konsep Class dan Obyek Kelas/Semester : XI/1

Nama Anggota Kelompok: <<isikan namaAnggotaKelompok di sini>>

1. Kompetensi Dasar
 - 3.3. Memahami konsep class dan obyek
 - 4.3. Menyajikan class dengan memberikan atribut dan metode
2. Tujuan
 - 1) Memahami perbedaan class dan obyek
 - 2) Menyajikan pembuatan class
3. Bahan Diskusi
 - a. Buatlah kelompok dengan anggota 5-6 orang.
 - b. Amatilah class di bawah ini:
Kelompok 1: Smartphone
Kelompok 2: Laptop
Kelompok 3: Kamera
Kelompok 4: Smartphone
Kelompok 5: Laptop
Kelompok 6: Kamera
 - c. Gambar
<<isikan gambar yang diamati di sini>>
 - d. Tabel

Class		Obyek <<namaObjekA>>	Obyek <<namaObjekB>>
Variabel Instance			
Method Instance			

4. Tes Formatif

- a. Apa yang dimaksud dengan Class ?
- b. Apa yang dimaksud dengan Obyek ?
- c. Apa perbedaan instance variabel dan static variabel ?
- d. Bagaimanakah sintaks pada pembuatan class ?

DAFTAR PUSTAKA

(bila browsing internet)

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Enkapsulasi
Alokasi Waktu : 4 x 40 menit Pertemuan Ke : 5

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas pelbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4. Memahami konsep enkapsulasi dalam melindungi data dan informasi
4.4. Menyajikan perlindungan data dan informasi melalui mekanisme enkapsulasi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1 Menjelaskan pembungkusan data.
3.4.2 Menjelaskan modifier dan akses data.
4.4.1 Melakukan pembungkusan data.
4.4.2 Menggunakan modifier dan akses data.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep enkapsulasi
2. Menerapkan konsep enkapsulasi dalam class.
3. Menjelaskan macam modifier akses.

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk
2. Alat/Bahan
PPT, *Jobsheet*, Microsoft Word, Netbeans, Snipping tools
3. Sumber Belajar
Eko Subiyantoro. 2013. *Pemrograman Berorientasi Objek Untuk SMK / MAK Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *discovery learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, praktik dan eksplorasi

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 5

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas ▪ Mempresensi peserta didik, menyiapkan kondisi kelas dan media pembelajaran 2. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya, kemudian siswa merespon pertanyaan tersebut ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, ruang lingkup, tujuan, dan langkah pembelajaran, aspek penilaian, serta metode yang akan dilaksanakan 3. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyampaikan kisah tentang memanfaatkan waktu senggang “JAM 25” 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati benda nyata remote dan AC. <p>Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan mengapa suatu benda perlu bahkan harus dibungkus atau dikemas. <p>Melakukan (melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi pembungkusan data • Mengeksplorasi penggunaan modifier dan akses data <p>Mengasosiasi (Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok dan menganalisis perbedaan 	250 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	penggunaan modifier akses. Mengkomunikasikan (<i>Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis perbedaan penggunaan modifier. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan evaluasi pembelajaran dan membuka sesi tanya jawab 2. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 3. Siswa memberikan tanggapan atas hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai 4. Memberikan gambaran umum untuk materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang pewarisan 5. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	20 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
 - PENGETAHUAN (Tes)
 - KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
 - Ketekunan
 - Keterbukaan
 - PENGETAHUAN (Perbandingan)
 - Jelaskan mengenai pembungkusan data dan contoh dalam kehidupan sehari-hari?
 - KETERAMPILAN (Portofolio)
 - Mengisi tabel perbedaan penggunaan modifier akses
3. PENUGASAN TERSTRUKTUR
 - Portofolio tabel perbandingan
4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR
 - Tidak ada

KARAKTERISTIK PBO

Encapsulation

- Encapsulation (Enkapsulasi) adalah suatu cara untuk menyembunyikan
- implementasi detail dari suatu class. Enkapsulasi mempunyai dua hal mendasar, yaitu: information hiding, menyediakan suatu perantara (method) untuk pengaksesan data

Constructor

Constructor (konstruktor) adalah suatu method yang pertama kali dijalankan pada saat pembuatan suatu obyek. Konstruktor mempunyai ciri yaitu:

- mempunyai nama yang sama dengan nama class,
- tidak mempunyai return type (seperti void, int, double, dan lain -lain).

Modifier

	Tingkat Akses private	Tingkat Akses protected	Tingkat Akses public	Tanpa Tingkat Akses
Kelas yang sama	Ya	Ya	Ya	Ya
Kelas turunan Paket sama	Tidak	Ya	Ya	Ya
Bukan kelas turunan Paket sama	Tidak	Ya	Ya	Ya
Kelas Turunan Paket Berbeda	Tidak	Ya	Ya	Tidak
Bukan kelas turunan Paket berbeda	Tidak	Tidak	Ya	Tidak

Inheritances

Inheritance mengadopsi dunia riil dimana suatu entitas/obyek dapat mempunyai entitas/obyek turunan. Dengan konsep inheritance, sebuah class dapat mempunyai class turunan. Suatu class yang mempunyai class turunan dinamakan parent class atau base class. Sedangkan class turunan itu sendiri seringkali disebut subclass atau child class.

Super

Ada beberapa hal yang harus diingat ketika menggunakan pemanggil constuktor super:

- Pemanggil `super()` harus dijadikan pernyataan pertama dalam constructor.
- Pemanggil `super()` hanya dapat digunakan dalam definisi constructor.
- Termasuk constructor `this()` dan pemanggil `super()` tidak boleh terjadi dalam constructor yang sama.
- Pemakaian lain dari `super` radalah untuk menunjuk anggota dari superclass (seperti `reference this`).

Polimorfism

Polymorphism berarti banyak bentuk, diterapkan dengan menggunakan method overriding dan method overloading

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Inheritas
Alokasi Waktu : 5 x 40 menit Pertemuan Ke : 6

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.5. Memahami konsep pewarisan
4.5. Mengolah hubungan antara class dengan pola pewarisan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1. Menjelaskan konsep dasar inheritas, constructor dan keyword super.
3.5.2. Menjelaskan single inheritas dan inheritas bertingkat.
4.5.1. Membuat constructor dan penggunaan keyword super.
4.5.2. Menyajikan pola pewarisan dalam bentuk program.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep pewarisan.
2. Menciptakan superclass dan subclass.
3. Menerapkan penggunaan kata kunci super dalam inheritas.

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk
2. Alat/Bahan
PPT, *Jobsheet*, Microsoft Word, Netbeans, Snipping tools
3. Sumber Belajar
Eko Subiyantoro. 2013. *Pemrograman Berorientasi Objek Untuk SMK / MAK Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, praktik, eksplorasi dan simulasi

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas ▪ Menyiapkan kondisi kelas dan mempersiapkan media pembelajaran 2. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya, kemudian siswa merespon pertanyaan tersebut ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, ruang lingkup, tujuan, dan langkah pembelajaran, aspek penilaian, serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan jobsheet dan pembuatan project dengan sampel yang diberikan 3. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan motivasi tentang kandungan dari surah Al Kautsar yaitu Nikmat yang Banyak, dan bagaimana cara kita bersyukur. 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menceritakan konsep inheritas dengan memberi perbandingan pewarisan pada makhluk hidup. <p>Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan hubungan atau persamaan pewarisan pada program dengan permisalan pewarisan pada makhluk hidup. <p>Melakukan (melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep dasar inheritas • Melakukan pembuatan constructor 	150 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi subclass dan superclass • Menggunakan keyword super <p>Mengasosiasi (<i>Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antar class dalam inheritas tunggal dan inheritas bertingkat. <p>Mengkomunikasikan (<i>Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis hubungan antar class dalam inheritas tunggal dan inheritas bertingkat 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan evaluasi pembelajaran dan membuka sesi tanya jawab 2. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 3. Siswa memberikan tanggapan atas hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 4. Memberikan gambaran umum untuk materi pada pertemuan selanjutnya. 5. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	20 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
PENGETAHUAN (Tes)
KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
Kejujuran
Kedisiplinan
PENGETAHUAN (Tes)
 1. Apa konsep dasar inheritas?
 2. Apa perbedaan superclass dan subclass?
KETERAMPILAN (Portofolio)
Membuat program dengan constructor dan mengamati perbedaan constuctor berparameter dan tanpa parameter.
3. PENUGASAN TERSTRUKTUR
Tidak ada
4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR
Mencoba program constructor tiga parameter

JOBSHEET

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Penyusun	: Tim
Mata Pelajaran	: Pemrograman Berorientasi Objek	Tahun ajaran	: 2015/2016
Materi Pokok	: Inheritas	Kelas/Semester	: XI/1

1. Kompetensi Dasar
 - 3.5. Memahami konsep pewarisan
 - 4.5. Mengolah hubungan antara class dengan pola pewarisan
2. Tujuan
Menganalisa, membuat constructor dan pemanfaatannya
3. Alat/Instrument/Bahan
 - a. Komputer/Laptop
 - b. Netbeans
 - c. Microsoft Word
4. Langkah Kerja
 - a. Buka aplikasi Netbeans
 - b. Buat proyek baru, beri nama proyek yang anda buat
 - c. Buat file baru
5. Bahan Diskusi
 - Buatlah program dengan kode seperti di bawah ini:
dengan nama DemoConstructor1.java

```
class Kotak1 {
    double panjang;
    double lebar;
    double tinggi;

    Kotak1() {
        panjang = 4;
        lebar = 3;
        tinggi = 2;
    }

    double hitungVolume() {
        return (panjang * lebar * tinggi);
    }
}

class DemoConstructor1 {
    public static void main(String[] args) {

        Kotak1 k1, k2;

        k1 = new Kotak1();
        k2 = new Kotak1();

        System.out.println("Volume k1 = " + k1.hitungVolume());
        System.out.println("Volume k2 = " + k2.hitungVolume());
    }
}
```

dan kode program dengan nama file DemoConstructor2.java

```
class Kotak2 {
    double panjang;
    double lebar;
    double tinggi;

    Kotak2(double p, double l, double t) {
        panjang = p;
        lebar = l;
        tinggi = t;
    }

    double hitungVolume() {
        return (panjang * lebar * tinggi);
    }
}

class DemoConstructor2 {
    public static void main(String[] args) {

        Kotak2 k1, k2;

        k1 = new Kotak(4, 3, 2);
        k2 = new Kotak(6, 5, 4);

        System.out.println("Volume k1 = " + k1.hitungVolume());
        System.out.println("Volume k2 = " + k2.hitungVolume());
    }
}
```

6. Tunjukkan mana kode program yang menunjukkan constructor, screenshot bagian tersebut
<<isikan jawaban di sini>>
7. Jelaskan perbedaan penulisan pada kedua program
<<isikan jawaban di sini>>

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Polimorfisme dan Package
Alokasi Waktu : 16 x 40 menit Pertemuan Ke : 6-7

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas pelbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6. Memahami konsep polimorphisme.
3.7. Menerapkan penggunaan package dalam aplikasi.
4.6. Menyajikan konsep polimorphisme dengan overloading dan overriding.
4.7. Menyajikan aplikasi melalui pengelompokan class dalam package.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1. Menjelaskan konsep polimorfisme, overloading dan overriding methods.
3.7.1. Menjelaskan konsep package, hak akses package dan package terpadu.
4.6.1. Membuat kode program polimorfisme.
4.7.1. Mengatur class ke dalam package.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep konsep polimorfisme
2. Menyajikan overloading dan overriding dalam class
3. Memahami penggunaan package dan hak akses package.
4. Mengatur class ke dalam package

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/Strategi)

1. Pendekatan : Sainifik
2. Model Pembelajaran : *Problem based learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, simulasi, eksplorasi dan praktik

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk
2. Alat/Bahan
PPT, *Jobsheet*, Netbeans, Microsoft Word
3. Sumber Belajar
Eko Subiyantoro. 2013. *Pemrograman Berorientasi Objek Untuk SMK / MAK Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas ▪ Mempresensi peserta didik, menyiapkan kondisi kelas dan media pembelajaran b. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya, kemudian siswa merespon pertanyaan tersebut ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, ruang lingkup, tujuan, dan langkah pembelajaran, aspek penilaian, serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan jobsheet dan pembuatan project dengan sampel yang diberikan c. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memutar video motivasi ▪ Memutar video teknologi masa kini ▪ Menyimpulkan hikmah dan ilmu yang dapat diambil 	45 menit
Inti	Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)) <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan simulasi konsep polimorfisme • Menjelaskan penulisan package Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)) <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang simulasi polimorfisme • Memberi pertanyaan mengapa perlu adanya package 	560 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Melakukan (<i>melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep dasar polimorfisme • Mengeksplorasi overloading dan overriding methods • Mengeksplorasi konsep package • Mengatur class ke dalam packages • Mengeksplorasi hak akses package <p>Mengasosiasi/mengolah informasi (<i>Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antar class dengan menggunakan konsep polimorfisme <p>Mengkomunikasikan/Jejaring (<i>Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil percobaan polimorfisme • Menyampaikan penulisan package 	
Penutup	<p>(<i>Berisi kegiatan menyimpulkan, umpan balik, tugas dan materi berikutnya</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Siswa melakukan evaluasi pembelajaran dan membuka sesi tanya jawab 3. Siswa memberikan tanggapan atas hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. 4. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	35 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
 - PENGETAHUAN (Tes)
 - KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
 - Kedisiplinan
 - Kejujuran
 - PENGETAHUAN (Lembar Pengamatan)
 1. Apa yang disebut dengan polimorfisme?
 2. Jelaskan perbedaan overloading dan overriding methods?
 - KETERAMPILAN (Portofolio)
 1. Mencoba sampel overloading dan overriding methods pada polimorfisme
 2. Membuat project pada Netbeans dengan package.
3. PENUGASAN TERSTRUKTUR
 - Portofolio (*jobsheet* terlampir)
4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR
 - Eksplorasi polimorfisme dan package

JOBSHEET

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Penyusun	: Tim
Mata Pelajaran	: Pemrograman Berorientasi Objek	Tahun ajaran	: 2015/2016
Materi Pokok	: Polimorfisme dan Package	Kelas/Semester	: XI/1

- Kompetensi Dasar
 - Memahami konsep polimorfisme
 - Menyajikan konsep polimorfisme dengan overloading dan overriding
- Tujuan
 - Menganalisa konsep polimorfisme
 - Mengidentifikasi perbedaan overloading dan overriding
 - Mengatur package pada class
- Alat/Instrument/Bahan
 - Komputer/Laptop
 - Netbeans
 - Microsoft Word
- Langkah Kerja
 - Buka aplikasi Netbeans
 - Buat proyek baru, beri nama proyek yang anda buat
 - Beri tanda cek pada pilihan "Create Main Class"
 - Isikan **nama package** pada teks field Create Main Class diikuti dengan **nama proyek**,
Contoh: **pertemuantujuh.PertemuanTujuh**
 - Buat file baru
- Bahan Diskusi
 - Copy paste kode program di bawah ini dan beri nama DemoPolimorfisme1.java

```
package pertemuantujuh;
class Penyanyi {
    public void bernyanyi() {
        System.out.println("Karakteristik nadanya " +
            "belum didefinisikan");
    }
}

// Mendefinisikan kelas-kelas turunan dari kelas Penyanyi
class PenyanyiJazz extends Penyanyi {

    // melakukan override terhadap method bernyanyi()
    public void bernyanyi() {
        System.out.println("Bernyanyi dengan irama Jazz");
    }
}

class PenyanyiPop extends Penyanyi {
    // melakukan override terhadap method bernyanyi()
    public void bernyanyi() {
        System.out.println("Bernyanyi dengan irama Pop");
    }
}
```

```

class PenyanyiDangdut extends Penyanyi {
    // melakukan override terhadap method bernyanyi()
    public void bernyanyi() {
        System.out.println("Bernyanyi dengan irama Dangdut");
    }
}

```

```

class DemoPolimorfisme1 {
    public static void main(String[] args) {

        Penyanyi p;

        PenyanyiJazz musmujiono = new PenyanyiJazz();
        PenyanyiPop audi = new PenyanyiPop();
        PenyanyiDangdut inul = new PenyanyiDangdut();

        p = musmujiono; // p mengacu pada objek PenyanyiJazz
        // akan memanggil method pada kelas PenyanyiJazz
        p.bernyanyi();

        p = audi; // p mengacu pada objek PenyanyiPop
        // akan memanggil method pada kelas PenyanyiPop
        p.bernyanyi();

        p = inul; // p mengacu pada objek PenyanyiDangdut
        // akan memanggil method pada kelas PenyanyiDangdut
        p.bernyanyi();
    }
}

```

6. Kompilasi file tersebut, kemudian amati apa hasilnya
 <<paste kan screenshot hasil kompilasi di sini>>
7. Apa perbedaan method overriding dan method overload ?
 <<isikan jawaban di sini>>

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

BAB 11

Pewarisan, Polimorfisme, dan Interface

11.1 Tujuan

Dalam bagian ini, kita akan membicarakan bagaimana suatu class dapat mewariskan sifat dari class yang sudah ada. Class ini dinamakan *subclass* dan induk class dinamakan *superclass*. Kita juga akan membicarakan sifat khusus dari Java dimana kita dapat secara otomatis memakai method yang tepat untuk setiap object tanpa memperhatikan asal dari *subclass* object. Sifat ini dinamakan polimorfisme. Pada akhirnya, kita akan mendiskusikan tentang interface yang membantu mengurangi penulisan program.

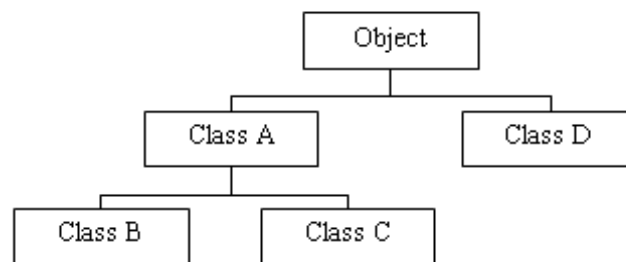
Pada akhir pembelajaran ini, siswa harus mampu untuk:

- Mendefinisikan *superclasses* dan *subclasses*
- *Override* method dari *superclasses*
- Membuat method final dan class final

11.2 Pewarisan

Dalam Java, semua class, termasuk class yang membangun Java API, adalah subclasses dari superclass Object. Contoh hirarki class diperlihatkan di bawah ini.

Beberapa class di atas class utama dalam hirarki class dikenal sebagai superclass. Sementara beberapa class di bawah class pokok dalam hirarki class dikenal sebagai subclass dari class tersebut.



Class hierarchy in Java.

Gambar 1: Hirarki class

Pewarisan adalah keuntungan besar dalam pemrograman berbasis object karena suatu sifat atau method didefinisikan dalam *superclass*, sifat ini secara otomatis diwariskan dari semua *subclasses*. Jadi, Anda dapat menuliskan kode method hanya sekali dan mereka

dapat digunakan oleh semua subclass. Subclass hanya butuh mengimplementasikan perbedaannya sendiri dan induknya.

11.2.1 Mendefinisikan Superclass dan Subclass

Untuk memperoleh suatu class, kita menggunakan kata kunci **extend**. Untuk mengilustrasikan ini, kita akan membuat contoh class induk. Dimisalkan kita mempunyai class induk yang dinamakan Person.

```
public class Person
{
    protected String name;
    protected String address;

    /**
     * Default constructor
     */
    public Person(){
        System.out.println("Inside Person:Constructor");
        name = "";
        address = "";
    }

    /**
     * Constructor dengan dua parameter
     */
    public Person( String name, String address ){
        this.name = name;
        this.address = address;
    }

    /**
     * Method accessor
     */
    public String getName(){
        return name;
    }

    public String getAddress(){
        return address;
    }

    public void setName( String name ){
        this.name = name;
    }

    public void setAddress( String add ){
        this.address = add;
    }
}
```

Perhatikan bahwa atribut *name* dan *address* dideklarasikan sebagai **protected**. Alasannya kita melakukan ini yaitu, kita inginkan atribut-atribut ini untuk bisa diakses oleh subclasses dari superclassess. Jika kita mendeklarasikan sebagai *private*, subclasses tidak dapat menggunakannya. Catatan bahwa semua properti dari superclass yang dideklarasikan sebagai **public, protected dan default** dapat diakses oleh subclasses-nya.

Sekarang, kita ingin membuat class lain bernama Student. Karena Student juga sebagai Person, kita putuskan hanya meng-*extend* class Person, sehingga kita dapat mewariskan semua properti dan method dari setiap class Person yang ada. Untuk melakukan ini, kita tulis,

```
public class Student extends Person
{
    public Student(){
        System.out.println("Inside Student:Constructor");
        //beberapa kode di sini
    }

    // beberapa kode di sini
}
```

Ketika object Student di-*instantiate*, default constructor dari superclass secara mutlak meminta untuk melakukan inisialisasi yang seharusnya. Setelah itu, pernyataan di dalam subclass dieksekusi. Untuk mengilustrasikannya, perhatikan kode berikut,

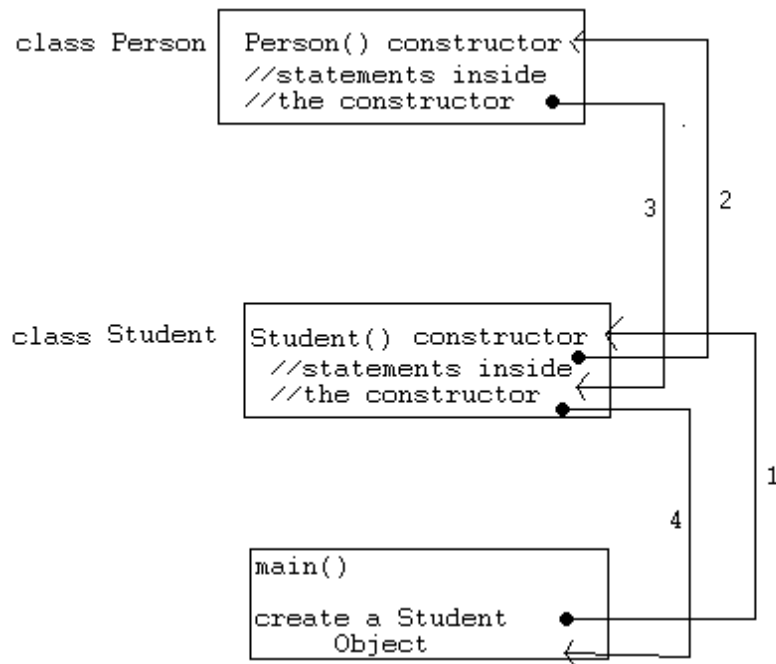
```
public static void main( String[] args ){
    Student anna = new Student();
}
```

Dalam kode ini, kita membuat sebuah object dari class Student. Keluaran dari program adalah,

```
Inside Person:Constructor
Inside Student:Constructor
```

J.E.N.I.

Alur program ditunjukkan sebagai berikut.



11.2.2 Kata Kunci Super

Subclass juga dapat memanggil constructor secara explicit dari superclass terdekat. Hal ini dilakukan dengan pemanggil konstruktor **super**. Pemanggil constructor super dalam constructor dari subclass akan menghasilkan eksekusi dari superclass constructor yang bersangkutan, berdasar dari argumen sebelumnya.

Sebagai contoh, pada contoh class sebelumnya. Person dan Student, kita tunjukkan contoh dari pemanggil constructor super. Diberikan kode berikut untuk Student,

```

public Student(){
    super( "SomeName", "SomeAddress" );
    System.out.println("Inside Student:Constructor");
}

```

Kode ini memanggil constructor kedua dari superclass terdekat(yaitu adalah Person) dan mengeksekusinya. Contoh kode lain ditunjukkan sebagai berikut,

```

public Student(){
    super();
    System.out.println("Inside Student:Constructor");
}

```

Kode ini memanggil default constructor dari superclass terdekat(yaitu Person) dan mengeksekusinya.

Ada beberapa hal yang harus diingat ketika menggunakan pemanggil konstuktur super:

1. Pemanggil super() HARUS DIJADIKAN PERNYATAAN PERTAMA DALAM constructor.
2. Pemanggil super() hanya dapat digunakan dalam definisi constructor.
3. Termasuk constructor this() dan pemanggil super() TIDAK BOLEH TERJADI DALAM constructor YANG SAMA.

Pemakaian lain dari super adalah untuk menunjuk anggota dari superclass(seperti referensi **this**). Sebagai contoh,

```
public Student()
{
    super.name = "somename";
    super.address = "some address";
}
```

11.2.3 Overriding Method

Untuk beberapa pertimbangan, kadang-kadang class asal perlu mempunyai implementasi berbeda dari method yang khusus dari *superclass* tersebut. Oleh karena itulah, method overriding digunakan. *Subclass* dapat mengesampingkan method yang didefinisikan dalam *superclass* dengan menyediakan implementasi baru dari method tersebut.

Misalnya kita mempunyai implementasi berikut untuk method getName dalam superclass Person,

```
public class Person
{
    :
    :
    public String getName(){
        System.out.println("Parent: getName");
        return name;
    }
    :
}
```

Untuk override, method getName dalam subclass Student, kita tulis,

```
public class Student extends Person
{
    :
    :
    public String getName(){
        System.out.println("Student: getName");
        return name;
    }
}
```

```
    :  
}
```

Jadi, ketika kita meminta method `getName` dari object class `Student`, method override akan dipanggil, keluarannya akan menjadi,

```
Student: getName
```

11.2.4 Method final dan class final

Dalam Java, juga memungkinkan untuk mendeklarasikan class-class yang tidak lama menjadi subclass. Class ini dinamakan **class final**. Untuk mendeklarasikan class untuk menjadi final kita hanya menambahkan kata kunci **final** dalam deklarasi class. Untuk contohnya, jika kita ingin class `Person` untuk dideklarasikan final, kita tulis,

```
public final class Person  
{  
    //area kode  
}
```

Beberapa class dalam Java API dideklarasikan secara final untuk memastikan sifatnya tidak dapat di-*override*. Contoh-contoh dari class ini adalah `Integer`, `Double`, dan `String`.

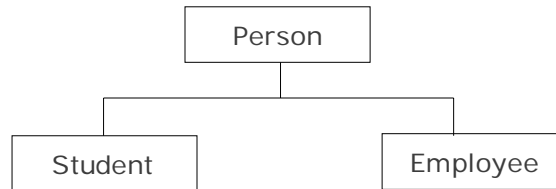
Ini memungkinkan dalam Java membuat method yang tidak dapat di-*override*. Method ini dapat kita panggil **method final**. Untuk mendeklarasikan method untuk menjadi final, kita tambahkan kata kunci final ke dalam deklarasi method. Contohnya, jika kita ingin method `getName` dalam class `Person` untuk dideklarasikan final, kita tulis,

```
public final String getName(){  
    return name;  
}
```

Method static juga secara otomatis final. Ini artinya Anda tidak dapat membuatnya *override*.

11.3 Polimorfisme

Sekarang, class induk Person dan subclass Student dari contoh sebelumnya, kita tambahkan subclass lain dari Person yaitu Employee. Di bawah ini adalah hierarkinya,



Gambar 3: Hirarki dari class induk Person

Dalam Java, kita dapat membuat referensi yang merupakan tipe dari superclass ke sebuah object dari subclass tersebut. Sebagai contohnya,

```
public static main( String[] args )
{
    Person    ref;

    Student   studentObject = new Student();
    Employee  employeeObject = new Employee();

    ref = studentObject; //Person menunjuk kepada
                        // object Student

    //beberapa kode di sini
}
```

Sekarang dimisalkan kita punya method getName dalam superclass Person kita, dan kita override method ini dalam kedua subclasses Student dan Employee,

```
public class Person
{
    public String getName(){
        System.out.println("Person Name:" + name);
        return name;
    }
}
public class Student extends Person
{
    public String getName(){
        System.out.println("Student Name:" + name);
        return name;
    }
}
```

```
public class Employee extends Person
{
    public String getName(){
        System.out.println("Employee Name:" + name);
    }
    return name;
}
```

Kembali ke method utama kita, ketika kita mencoba memanggil method `getName` dari referensi `Person ref`, method `getName` dari object `Student` akan dipanggil. Sekarang, jika kita berikan `ref` ke object `Employee`, method `getName` dari `Employee` akan dipanggil.

```
public static main( String[] args )
{
    Person    ref;

    Student   studentObject = new Student();
    Employee  employeeObject = new Employee();

    ref = studentObject; //Person menunjuk kepada
                        // object Student
    String temp = ref.getName(); //getName dari Student
                                //class dipanggil
    System.out.println( temp );

    ref = employeeObject; //Person menunjuk kepada
                        // object Employee

    String temp = ref.getName(); //getName dari Employee
                                //class dipanggil
    System.out.println( temp );
}
```

Kemampuan dari referensi untuk mengubah sifat menurut object apa yang dijadikan acuan dinamakan polimorfisme. Polimorfisme menyediakan multiobject dari subclasses yang berbeda untuk diperlakukan sebagai object dari superclass tunggal, secara otomatis menunjuk method yang tepat untuk menggunakannya ke *particular* object berdasar subclass yang termasuk di dalamnya.

Contoh lain yang menunjukkan properti polimorfisme adalah ketika kita mencoba melalui referensi ke method. Misalkan kita punya method statis **printInformation** yang mengakibatkan object `Person` sebagai referensi, kita dapat me-referensi dari tipe `Employee` dan tipe `Student` ke method ini selama itu masih subclass dari class `Person`.

```
public static main( String[] args )
{
    Student   studentObject = new Student();
    Employee  employeeObject = new Employee();

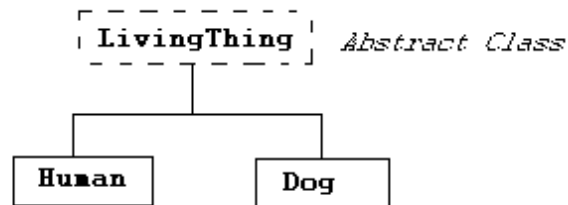
    printInformation( studentObject );
    printInformation( employeeObject );
}
```

```
public static printInformation( Person p ){  
    . . . . .  
}
```

11.4 Abstract Class

Misalnya kita ingin membuat superclass yang mempunyai method tertentu yang berisi implementasi, dan juga beberapa method yang akan di-overridden oleh subclasses nya.

Sebagai contoh, kita akan membuat superclass bernama LivingThing. class ini mempunyai method tertentu seperti breath, eat, sleep, dan walk. Akan tetapi, ada beberapa method di dalam superclass yang sifatnya tidak dapat digeneralisasi. Kita ambil contoh, method walk. *Tidak semua kehidupan berjalan(walk) dalam cara yang sama.* Ambil manusia sebagai misal, kita manusia berjalan dengan dua kaki, dimana kehidupan lainnya seperti anjing berjalan dengan empat kaki. Akan tetapi, beberapa ciri umum dalam kehidupan sudah biasa, itulah kenapa kita inginkan membuat superclass umum dalam hal ini.



Gambar 4: class abstract

Kita dapat membuat superclass yang mempunyai beberapa method dengan implementasi sedangkan yang lain tidak. Class jenis ini yang disebut dengan class abstract.

Sebuah **class abstract** adalah class yang tidak dapat di-instantiate. Seringkali muncul di atas hirarki class pemrograman berbasis object, dan mendefinisikan keseluruhan aksi yang mungkin pada object dari seluruh subclasses dalam class.

Method ini dalam class abstract yang tidak mempunyai implementasi dinamakan method abstract. Untuk membuat method abstract, tinggal menulis deklarasi method tanpa tubuh class dan digunakan menggunakan kata kunci abstract. Contohnya,

```
public abstract void someMethod();
```

Sekarang mari membuat contoh class abstract.

```
public abstract class LivingThing
{
    public void breath(){
        System.out.println("Living Thing breathing...");
    }

    public void eat(){
        System.out.println("Living Thing eating...");
    }

    /**
     * abstract method walk
     * Kita ingin method ini di-override oleh subclasses
     */
    public abstract void walk();
}
```

Ketika class meng-*extend* class abstract LivingThing, dibutuhkan untuk override method abstract walk(), atau lainnya, juga subclass akan menjadi class abstract, oleh karena itu tidak dapat di-instantiate. Contohnya,

```
public class Human extends LivingThing
{
    public void walk(){
        System.out.println("Human walks...");
    }
}
```

Jika class Human tidak dapat override method walk, kita akan menemui pesan error berikut ini,

```
Human.java:1: Human is not abstract and does not override
abstract method walk() in LivingThing
public class Human extends LivingThing
    ^
1 error
```

Petunjuk penulisan program:

Gunakan class abstract untuk mendefinisikan secara luas sifat-sifat dari class tertinggi pada hirarki pemrograman berbasis object, dan gunakan subclassesnya untuk menyediakan rincian dari class abstract.

11.5 Interface

Interface adalah jenis khusus dari blok yang hanya berisi method signature(atau constant). Interface mendefinisikan sebuah(signature) dari sebuah kumpulan method tanpa tubuh.

Interface mendefinisikan sebuah cara standar dan umum dalam menetapkan sifat-sifat dari class-class. Mereka menyediakan class-class, tanpa memperhatikan lokasinya dalam hirarki class, untuk mengimplementasikan sifat-sifat yang umum. Dengan catatan bahwa interface-interface juga menunjukkan polimorfisme, dikarenakan program dapat memanggil method interface dan versi yang tepat dari method yang akan dieksekusi tergantung dari tipe object yang melewati pemanggil method interface.

11.5.1 Kenapa Kita Memakai Interface?

Kita akan menggunakan interface jika *kita ingin class yang tidak berhubungan mengimplementasikan method yang sama*. Melalui interface-interface, kita dapat menangkap kemiripan diantara class yang tidak berhubungan tanpa membuatnya seolah-olah class yang berhubungan.

Mari kita ambil contoh class **Line** dimana berisi method yang menghitung panjang dari garis dan membandingkan object **Line** ke object dari class yang sama. Sekarang, misalkan kita punya class yang lain yaitu **MyInteger** dimana berisi method yang membandingkan object **MyInteger** ke object dari class yang sama. Seperti yang kita lihat disini, kedua class-class mempunyai method yang mirip dimana membandingkan mereka dari object lain dalam tipe yang sama, tetapi mereka tidak berhubungan sama sekali. Supaya dapat menjalankan cara untuk memastikan bahwa dua class-class ini mengimplementasikan beberapa method dengan tanda yang sama, kita dapat menggunakan sebuah interface untuk hal ini. Kita dapat membuat sebuah class interface, katakanlah interface **Relation** dimana mempunyai deklarasi method pembandingan. Relasi interface dapat dideklarasikan sebagai,

```
public interface Relation
{
    public boolean isGreater( Object a, Object b);
    public boolean isLess( Object a, Object b);
    public boolean isEqual( Object a, Object b);
}
```

Alasan lain dalam menggunakan interface pemrograman object adalah *untuk menyatakan sebuah interface pemrograman object tanpa menyatakan classnya*. Seperti yang dapat kita lihat nanti dalam bagian *Interface vs class*, kita dapat benar-benar menggunakan interface sebagai tipe data.

Pada akhirnya, kita perlu menggunakan interface untuk pewarisan model jamak dimana menyediakan class untuk mempunyai lebih dari satu superclass. Pewarisan jamak tidak ditunjukkan di Java, tetapi ditunjukkan di bahasa berorientasi object lain seperti C++.

11.5.2 Interface vs. Class Abstract

Berikut ini adalah perbedaan utama antara sebuah interface dan sebuah class abstract: method interface tidak punya tubuh, sebuah interface hanya dapat mendefinisikan konstanta dan interface tidak langsung mewariskan hubungan dengan class istimewa lainnya, mereka didefinisikan secara independent.

11.5.3 Interface vs. Class

Satu ciri umum dari sebuah interface dan class adalah pada tipe mereka berdua. Ini artinya bahwa sebuah interface dapat digunakan dalam tempat-tempat dimana sebuah class dapat digunakan. Sebagai contoh, diberikan class Person dan interface PersonInterface, berikut deklarasi yang benar:

```
PersonInterface pi = new Person();
Person          pc = new Person();
```

Bagaimanapun, Anda tidak dapat membuat instance dari sebuah interface. Contohnya:

```
PersonInterface pi = new PersonInterface(); //COMPILE
//ERROR!!!
```

Ciri umum lain adalah baik interface maupun class dapat mendefinisikan method. Bagaimanapun, sebuah interface tidak punya sebuah kode implementasi sedangkan class memiliki salah satunya.

11.5.4 Membuat Interface

Untuk membuat interface, kita tulis,

```
public interface [InterfaceName]
{
    //beberapa method tanpa isi
}
```

Sebagai contoh, mari kita membuat sebuah interface yang mendefinisikan hubungan antara dua object menurut urutan asli dari object.

```
public interface Relation
{
    public boolean isGreater( Object a, Object b);
    public boolean isLess( Object a, Object b);
    public boolean isEqual( Object a, Object b);
}
```

Sekarang, penggunaan interface, kita gunakan kata kunci **implements**. Contohnya,

```
/**
 * Class ini mendefinisikan segmen garis
 */
public class Line implements Relation
{
    private double x1;
    private double x2;
    private double y1;
    private double y2;

    public Line(double x1, double x2, double y1, double y2){
        this.x1 = x1;
        this.x2 = x2;
        this.y1 = y1;
        this.y2 = y2;
    }
    public double getLength(){
        double length = Math.sqrt((x2-x1)*(x2-x1) +
                                   (y2-y1)*(y2-y1));

        return length;
    }

    public boolean isGreater( Object a, Object b){
        double aLen = ((Line)a).getLength();
        double bLen = ((Line)b).getLength();
        return (aLen > bLen);
    }

    public boolean isLess( Object a, Object b){
        double aLen = ((Line)a).getLength();
        double bLen = ((Line)b).getLength();
        return (aLen < bLen);
    }

    public boolean isEqual( Object a, Object b){
        double aLen = ((Line)a).getLength();
        double bLen = ((Line)b).getLength();
        return (aLen == bLen);
    }
}
```

Ketika class Anda mencoba mengimplementasikan sebuah interface, selalu pastikan bahwa Anda mengimplementasikan semua method dari interface, jika tidak, Anda akan menemukan kesalahan ini,

```
Line.java:4: Line is not abstract and does not override abstract
method      isGreater(java.lang.Object, java.lang.Object) in
Relation
public class Line implements Relation
        ^
1 error
```

Petunjuk penulisan program:

Gunakan interface untuk mendefinisikan method standar yang sama dalam class-class berbeda yang memungkinkan. Sekali Anda telah membuat kumpulan definisi method standar, Anda dapat menulis method tunggal untuk memanipulasi semua class-class yang mengimplementasikan interface.

11.5.5 Hubungan dari Interface ke Class

Seperti yang telah kita lihat dalam bagian sebelumnya, class dapat mengimplementasikan sebuah interface selama kode implementasi untuk semua method yang didefinisikan dalam interface tersedia.

Hal lain yang perlu dicatat tentang hubungan antara interface ke class-class yaitu, class hanya dapat mengEXTEND SATU superclass, tetapi dapat mengIMPLEMENTASIKAN BANYAK interface. Sebuah contoh dari sebuah class yang mengimplementasikan interface adalah,

```
public class Person implements PersonInterface,
                               LivingThing,
                               WhateverInterface {
    //beberapa kode di sini
}
```

Contoh lain dari class yang meng-extend satu superclass dan mengimplementasikan sebuah interface adalah,

```
public class ComputerScienceStudent extends Student
                               implements PersonInterface,
                               LivingThing {
    //beberapa kode di sini
}
```

Catatan bahwa sebuah interface bukan bagian dari hirarki pewarisan class. Class yang tidak berhubungan dapat mengimplementasikan interface yang sama.

11.5.6 Pewarisan Antar Interface

Interface bukan bagian dari hirarki class. Bagaimanapun, interface dapat mempunyai hubungan pewarisan antara mereka sendiri. Contohnya, misal kita punya dua interface **StudentInterface** dan **PersonInterface**. Jika **StudentInterface** meng-extend **PersonInterface**, maka ia akan mewariskan semua deklarasi method dalam **PersonInterface**.

```
public interface PersonInterface {  
    . . .  
}  
  
public interface StudentInterface extends PersonInterface {  
    . . .  
}
```

11.6 Latihan

11.6.1 Extend StudentRecord

Dalam latihan ini, kita ingin untuk membuat catatan siswa yang lebih khusus yang berisi informasi tambahan tentang pengetahuan komputer siswa. Tugasnya adalah meng-extend class StudentRecord yang mengimplementasikan pelajaran sebelumnya. Cobalah untuk meng-override beberapa method yang ada dalam superclass StudentRecord, jika Anda benar-benar membutuhkannya.

11.6.2 Bentuk Abstract Class

Cobalah untuk membuat class abstract yang dinamai Shape dengan method abstract getArea() dan getName(). Tulis dua subclasses-nya yaitu Circle dan Square. Anda dapat menambahkan method tambahan ke dalam subclasses jika diinginkan.

PACKAGE

PACKAGE

- Package adalah tempat dari kelas-kelas maupun interface-interface yang kita buat.
- Kegunaan utama paket adalah untuk menghindari adanya kesamaan nama pada kelas-kelas yang dibuat.

PEMBUATAN PACKAGE

- Menggunakan statement `package` diikuti nama paket, dituliskan dibagian paling atas dari file kode.
`package NamaPaket;`
- `NamaPaket` adalah nama paket yang digunakan sebagai tempat penyimpanan file `.java` dan `.class`.
- Apabila kita hanya ingin menggunakan salah satu kelas yang terdapat di paket `ContohPkg` (misalnya: kelas `segitiga`), maka ditulis:
`import ContohPkg.Segitiga;`

Tugas Rumah

- Method
 1. Apakah yang membedakan antara accessor method dan mutator method ?
 2. Apa perbedaan konstruktor dan metode ?
 3. Sebutkan dan jelaskan macam-macam pemberian variabel dalam method.
 4. Apa yang dimaksud dengan method ? dan berikan contohnya
- Reference this
 1. Apakah fungsi dari kata kunci this ?
 2. Sebutkan property dari Constructor !
 3. Apa saja yang perlu diperhatikan dalam penggunaan kata kunci this ?
- Enkapsulasi
 1. Apa yang dimaksud enkapsulasi bidang data ?
 2. Apakah keuntungan enkapsulasi bidang data ?
- Keyword private protected public
 1. Apa yang anda pahami terkait keyword private, protected, public?
 2. Apa yang terjadi jika anda membuat sebuah property atau method menjadi private, protected, public?
- Pewarisan
 1. Apa arti keyword extends dan implements, kapan menggunakannya ?
 2. Apa yang dimaksud dengan inheritance ?
 3. Apa perbedaan superclass dan subclass ?
 4. Apa yang anda ketahui tentang interface di java ?
 5. Apakah fungsi dari kata kunci super ?
 6. Apa yang harus diingat ketika menggunakan pemanggil constuktor super ?
 7. Apa arti dari override ?
 8. Apa yang dimaksud dengan method overload ?
 9. Apa perbedaan Method overriding dan method overload ?
 10. Bagaimana anda secara eksplisit memanggil suatu konstruktor superclass dari subclass ?
 11. Apa itu polymorphisme ?
 12. Jelaskan perbedaan antara overloading method dan overriding method !
- Polimorfisme
 1. Apa yang dimaksud dengan polymorphic argument ?
 2. Apa yang dimaksud dengan VirtualMethodInvocation(VMI) ?
 3. Jelaskan fungsi dari casting objek !
 4. Apakah syarat agar casting objek berhasil dilakukan ?

- Package

1. Bagaimana cara mendeklarasikan dan memberi nama pada package ?
2. Apa yang dimaksud dengan package ?
3. Sebutkan syarat-syarat memberi nama pada package ?
4. Apakah package berpengaruh pada class lainya ? Jika iya berikan alasanya ?
5. Apa pengertian dari package ?
6. Apakah package penting di pemrograman java, sebutkan alasanya !

Format file : nomor_nama_XI RPL 1_Tugas Rumah

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemrograman Berorientasi Objek
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Dasar-dasar dan Aturan PBO
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit Pertemuan Ke : 1

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas pelbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Memahami konsep pemodelan perangkat lunak.
4.1. Menyajikan beberapa karakteristik pemodelan perangkat lunak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Menjelaskan konsep dan prinsip pemodelan perangkat lunak.
3.1.2. Menjelaskan ragam pemodelan perangkat lunak.
4.1.1. Mengklasifikasikan karakteristik pemodelan perangkat lunak.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep, komponen dan karakteristik perangkat lunak.
2. Menganalisis prinsip dan ragam pemodelan perangkat lunak.

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/Strategi)

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, pengamatan dan eksplorasi

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Viewer, Projector, Flashdisk

2. Alat/Bahan

PPT, *Jobsheet*, Netbeans, Microsoft Word

3. Sumber Belajar

Pressman Roger S., "Rekayasa perangkat lunak pendekatan praktisi", diterbitkan di Indonesia oleh Penerbit ANDI bekerja sama dengan McGraw-Hill, 2002

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas b. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, tujuan, sumber belajar serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan rangkuman materi dan jobsheet c. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan motivasi tentang pekerjaan yang berhubungan dengan jurusan RPL ▪ Menyampaikan manfaat dan penerapan ilmu programming di dunia kerja atau di kehidupan nyata 	15 menit
Inti	<p>Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan pendapat siswa tentang konsep rekayasa perangkat lunak • Menyimak penjelasan materi tentang pengenalan pemodelan perangkat lunak yang ditayangkan <p>Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan dengan memberikan ilustrasi pemodelan perangkat lunak <p>Melakukan (melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep model perangkat lunak • Mengeksplorasi berbagai ragam pemodelan perangkat lunak <p>Mengasosiasi/mengolah informasi (Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan karakteristik perangkat lunak • Mendeskripsikan karakteristik ragam model perangkat lunak <p>Mengkomunikasikan/Jejaring (Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan deskripsi yang telah dibuat kepada siswa yang lain 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Penutup	<i>(Berisi kegiatan menyimpulkan, umpan balik, tugas dan materi berikutnya)</i> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru membuka sesi tanya jawab. 3. Memberikan gambaran umum untuk materi pada pertemuan selanjutnya. 4. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
 PENGETAHUAN (Tes)
 KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
 Kedisiplinan
 Keaktifan
 PENGETAHUAN (Tanya Jawab)
 KETERAMPILAN
 Tidak ada
3. PENUGASAN TERSTRUKTUR
 Tidak ada
4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR
 Mempelajari materi pokok selanjutnya yaitu ragam model perangkat lunak

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Model Proses dan Rancangan Kebutuhan
Pengembangan Perangkat Lunak
Alokasi Waktu : 6 x 40 menit Pertemuan Ke : 2

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Memahami model proses pengembangan perangkat lunak
3.3. Memahami rekayasa kebutuhan perangkat lunak
4.2. Menyajikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak
4.3. Menyajikan hasil rancangan kebutuhan fungsionalitas sistem perangkat lunak

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1. Menjelaskan tahapan model proses pengembangan perangkat lunak.
3.2.2. Mengidentifikasi ragam model proses pengembangan perangkat lunak.
3.3.1. Menjelaskan tipe kebutuhan perangkat lunak.
3.3.2. Menjelaskan ukuran kebutuhan perangkat lunak.
3.3.3. Menjelaskan tahapan proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak.
4.2.1. Menyajikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak
4.3.1. Menyajikan teknik-teknik analisa kebutuhan perangkat lunak.
4.3.2. Menyajikan perancangan kebutuhan perangkat lunak

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.
2. Menjelaskan ragam model pengembangan perangkat lunak.
3. Menjelaskan tipe, ukuran, tahapan, teknik dan perancangan kebutuhan pengembangan perangkat lunak
4. Mendeskripsikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak.
5. Menyajikan hasil rancangan kebutuhan fungsionalitas sistem perangkat lunak

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/Strategi)

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery learning*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, pengamatan dan eksplorasi

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk, Internet
2. Alat/Bahan
PPT, Jobsheet, Chrome, Microsoft Word
3. Sumber Belajar
Pressman Roger S., "Rekayasa perangkat lunak pendekatan praktisi", diterbitkan di Indonesia oleh Penerbit ANDI bekerja sama dengan McGraw-Hill, 2002

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Mempresensi siswa yang hadir pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas b. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, tujuan, sumber belajar serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan rangkuman materi dan jobsheet c. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan motivasi tentang pekerjaan yang berhubungan dengan jurusan RPL ▪ Menyampaikan manfaat dan penerapan ilmu programming di dunia kerja atau di kehidupan nyata 	12 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Inti	<p>Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambar tentang ragam model pengembangan perangkat lunak • Menyimak penjelasan materi tentang konsep rekayasa kebutuhan dalam siklus pengembangan perangkat lunak <p>Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan tahapan proses pengembangan perangkat lunak • Menanyakan karakteristik berbagai model proses pengembangan perangkat lunak • Memberikan pertanyaan tentang analisa kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak <p>Melakukan (melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi proses pengembangan perangkat lunak model water fall • Mengeksplorasi rancangan kebutuhan fungsionalitas sistem perangkat lunak <p>Mengasosiasi/mengolah informasi (Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan tahapan proses pengembangan perangkat lunak dengan rencana pembuatan perangkat lunak • Menerapkan prinsip-prinsip rekayasa untuk merancang kebutuhan sistem perangkat lunak <p>Mengkomunikasikan/Jejaring (Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil eksplorasi yang telah dibuat dalam bentuk laporan 	40 menit
Penutup	<p>(Berisi kegiatan menyimpulkan, umpan balik, tugas dan materi berikutnya)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru membuka sesi tanya jawab. 3. Memberikan gambaran umum untuk materi selanjutnya. 4. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	8 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
PENGETAHUAN (Tes)
KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
Kejujuran
Kerajinan

PENGETAHUAN (Portofolio)

1. Sebut dan jelaskan ragam model pengembangan perangkat lunak!
2. Sebut dan jelaskan analisis kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak!

KETERAMPILAN

Tidak ada

3. PENUGASAN TERSTRUKTUR

Eksplorasi ragam model pengembangan perangkat lunak dan rancangan kebutuhan fungsionalitas pengembangan perangkat lunak

4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR

Menginstall easycase

JOBSHEET

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul **Penyusun** : Tim
Mata Pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak **Tahun ajaran** : 2015/2016
Materi Pokok : Model Proses Pengembangan PL **Kelas/Semester** : XI/1

1. Kompetensi Dasar

- 3.2. Memahami model proses pengembangan perangkat lunak
- 4.2. Menyajikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak.

2. Tujuan

1. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.
2. Menjelaskan ragam model pengembangan perangkat lunak.
3. Mendeskripsikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak.

3. Bahan Diskusi

- Jelaskan proses pengembangan perangkat lunak!
- Sebut dan jelaskan ragam pemodelan pengembangan perangkat lunak!
- Berikan contoh gambar masing-masing model!
- Buatlah tahapan pengembangan perangkat lunak!

4. Jawaban

<< isikan jawaban di sini >>

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rohman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

JOBSHEET

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul **Penyusun** : Tim
Mata Pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak **Tahun ajaran** : 2015/2016
Materi Pokok : Rekayasa Kebutuhan PL **Kelas/Semester** : XI/1

1. Kompetensi Dasar
 - 3.2. Memahami model proses pengembangan perangkat lunak
 - 4.2. Menyajikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak.
2. Tujuan
 1. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.
 2. Menjelaskan ragam model pengembangan perangkat lunak.
 3. Mendeskripsikan karakteristik berbagai metode pengembangan perangkat lunak.
3. Bahan Diskusi
 - Jelaskan tipe kebutuhan dan penggunaan dalam pengembangan perangkat lunak!
 - Jelaskan ukuran kebutuhan pengembangan perangkat lunak!
 - Jelaskan tahapan proses rekayasa kebutuhan!
 - Jelaskan teknik-teknik analisa kebutuhan pengembangan perangkat lunak!
 - Jelaskan perancangan kebutuhan perangkat lunak!
4. Jawaban

<< isikan jawaban di sini >>

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**(RPP)**

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Diagram Alur Data (DFD) dan Diagram Hubungan antar Entitas (ERD)
Alokasi Waktu : 10 x 40 menit Pertemuan Ke : 3

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4. Memahami diagram aliran data (DFD)
3.5. Memahami diagram hubungan antar entitas (ERD).
4.4. Menyajikan hasil rancangan diagram aliran data
4.5. Menyajikan hasil rancangan hubungan antar entitas (ERD)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1. Menjelaskan fungsi dan komponen DFD.
3.4.2. Menjelaskan spesifikasi proses dan tahapan pembuatan DFD.
3.5.1. Menjelaskan model data logik, model data fisik.
4.4.1. Menyajikan tingkatan level DFD.
4.5.1. Mentransformasikan model data fisik ke bahasa SQL

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami fungsi dan komponen DFD.
2. Memahami spesifikasi proses dan tahapan pembuatan DFD.
3. Membuat DFD tingkat level 0 dan level 1.
4. Memahami model data logik, model data fisik.
5. Mentransformasikan model data fisik ke bahasa SQL

E. Materi Pembelajaran

(terlampir)

F. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/Strategi)

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Problem based learning*
3. Metode : Ceramah, simulasi, tanya jawab, pengamatan dan praktik.

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Viewer, Projector, Flashdisk
2. Alat/Bahan
PPT, Jobsheet, Easycase, Microsoft Word
3. Sumber Belajar
Pressman Roger S., "Rekayasa perangkat lunak pendekatan praktisi", diterbitkan di Indonesia oleh Penerbit ANDI bekerja sama dengan McGraw-Hill, 2002

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Orientasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka kelas dengan salam dan melakukan doa serta Tadarus Al-Quran ▪ Mempresensi siswa yang hadir pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak ▪ Mengajukan pertanyaan tentang kondisi siswa berhubungan dengan kelas b. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawali pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya ▪ Guru memberi informasi tentang kompetensi, tujuan, sumber belajar serta metode yang akan dilaksanakan ▪ Memberikan petunjuk penggunaan rangkuman materi dan jobsheet c. Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghormati orang lain dengan perilaku sopan ▪ Jangan putus asa, mempererat tali silaturahmi 	30 menit
Inti	Mengamati (Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)) <ul style="list-style-type: none"> • Mendemonstrasi konsep Diagram alur data (DFD) • Mendemonstrasi konsep entity relationship diagram (ERD) Menanya (Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)) <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan tentang identitas Diagram alur data • Menanyakan tentang konsep entity relationship diagram (ERD) 	360 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Melakukan (<i>melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan sistem perangkat lunak dalam bentuk diagram alur data sesuai kebutuhan fungsional sistem perpustakaan • Membuat rancangan entity relationship diagram (ERD) sesuai dengan studi kasus <p>Mengasosiasi/mengolah informasi (<i>Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan prinsip-prinsip pemodelan diagram alur data untuk menggambarkan mekanisme aliran data dan informasi perangkat lunak • Menerapkan prinsip-prinsip entity relationship diagram (ERD) untuk menggambarkan basis data relasional <p>Mengkomunikasikan/Jejaring (<i>Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil rancangan DFD dan ERD kedalam bentuk laporan 	
Penutup	<p>(<i>Berisi kegiatan menyimpulkan, umpan balik, tugas dan materi berikutnya</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru membuka sesi tanya jawab. 3. Memberikan gambaran umum untuk materi pada pertemuan selanjutnya. 4. Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama 	30 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. TEKNIK : SIKAP (Non Tes)
PENGETAHUAN (Tes)
KETERAMPILAN (Non Tes)
2. BENTUK INSTRUMEN : SIKAP
Hormat
Keramahan
PENGETAHUAN (Lembar Identifikasi)
Identifikasi data dan informasi sistem perpustakaan
KETERAMPILAN
Membuat DFD level 0 dan level 1 sistem perpustakaan
Membuat ERD sistem perpustakaan
3. PENUGASAN TERSTRUKTUR
Tidak ada
4. KEGIATAN MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR
Mempelajari materi pokok selanjutnya antar muka pengguna

JOBSHEET

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul **Penyusun** : Tim
Mata Pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak **Tahun ajaran** : 2015/2016
Materi Pokok : Diagram Aliran Data **Kelas/Semester** : XI/1

1. Kompetensi Dasar
 - 3.2. Memahami diagram aliran data
 - 4.2. Menyajikan hasil rancangan diagram aliran data
2. Tujuan
 1. Menjelaskan diagram aliran data sistem informasi perpustakaan
 2. Menyajikan diagram aliran data sistem informasi perpustakaan
3. Bahan Diskusi
 - a. Identifikasi data dan informasi pada sistem informasi perpustakaan
 - b. Buatlah diagram aliran data level 0 beserta keterangan aliran data sistem informasi perpustakaan
 - c. Buatlah diagram aliran data level 1 beserta keterangan aliran data sistem informasi perpustakaan
4. Jawaban

<< isikan jawaban di sini >>

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

JOBSHEET

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul **Penyusun** : Tim
Mata Pelajaran : Pemodelan Perangkat Lunak **Tahun ajaran** : 2015/2016
Materi Pokok : Diagram Hubungan antar Entitas **Kelas/Semester** : XI/1

1. Kompetensi Dasar

- 3.4. Memahami diagram hubungan antar entitas (ERD).
- 4.4. Menyajikan hasil rancangan hubungan antar entitas (ERD)

2. Tujuan

- 1. Memahami model data logik, model data fisik.
- 2. Mentransformasikan model data fisik ke bahasa SQL.
- 3. Buatlah gambar ERD sistem perpustakaan dengan aplikasi EasyCase
- 4. Langkah-langkah:
 - a. Tentukan entitas, atribut dan relasi
 - b. Buka aplikasi EasyCase
 - c. Buat chart baru dengan model ERD
 - d. Gambar komponen ERD sesuai dengan langkah pertama

<<PASTE KAN SCREENSHOOT DI SINI>>

- 5. Buatlah gambar relasi antar tabel pada kertas yang telah disediakan (berkelompok, dengan anggota dua orang)

NILAI	Paraf Orang Tua / Wali	Guru Pembimbing Praktikum			K3 RPL
		Tunggal Winata, S.Kom	Rr Swisti Pritandari, S.Kom	Nur Rahman, S.Pd	Usfatun Khasanah, S.Kom

DAFTAR HADIR SISWA TAHUN 2015/2016

MATA PELAJARAN
KELAS / SEMESTER

: Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak
: XI.RPL.1/Ganjil

NO	NO. INDUK	NAMA	AGUSTUS							SEPTEMBER							JUMLAH				
			3	4	10	11	17	18	24	25	31	1	7	8	14	15	21	22	S	I	A
1	10031	ADAM DARMAWAN PUTRA			√	√		√	√	√	√		√	√							
2	10032	ADIY CRISTYANTO			√	√		√	√	√	√		√	√							
3	10033	AHMAD RIZKY NOVIANTO			√	√		√	√	√	√		√	√							
4	10034	AKHMADA PUTRA PERDANA			√	√		√	√	√	√		√	√							
5	10035	ALIGA ADNAN SEPTIAN			√	A		A	√	√	√		√	√							2
6	10036	ALVIN REZA FEBRIANSYAH			√	√		√	√	√	√		√	√							
7	10037	ANDIKA REBIANTO			√	√		√	√	√	√		√	√							
8	10038	ANTON FAHRUDI			√	√		√	√	√	√		√	√							
9	10039	BAGAS PITONO			√	√		√	√	√	√		√	√							
10	10040	BAGUS NUGROHO			√	√		√	√	√	√		√	√							
11	10041	BONDAN MEGANTORO			√	√		√	√	√	√		√	√							
12	10042	DARMAWAN SETIYADI			√	√		√	√	√	√		√	√							
13	10043	EKHSAN NUR FAUZAN			√	√		√	√	√	√		√	√							
14	10044	ENDRA RAHAYU			√	√		S	√	√	√		√	√						1	
15	10045	FANI DIMAS CANDRA			√	√		√	√	√	√		√	√							
16	10046	FEBRY SETIAWAN			√	√		√	√	√	√		√	√							
17	10047	FIKI PRADTYA ARNANDA			√	√		√	√	√	√		√	√							
18	10048	FITKY BAYU NUGROHO			√	√		√	√	√	√		√	√							
19	10049	GILANG AGUSTIAN			√	√		√	√	√	√		√	√							
20	10050	KRISNA RAGIL PAMUNGKAS			√	√		√	√	√	√		√	√							
21	10051	MAULANA HADI DWI LAKSONO			√	√		√	√	√	√		√	√							
22	10052	MUHAMMAD FAUZI			√	√		√	√	√	√		I	I						2	
23	10053	NUR LUTFI			√	√		√	√	√	√		√	√							
24	10054	OKY RAHMA SAPUTRA			√	√		√	√	√	√		√	√							
25	10055	RIYANDIKA NUR PRATAMA			√	√		√	√	√	√		√	√							
26	10056	RIZKY NUR GIARDA PRATAMA			√	√		√	√	√	√		√	√							
27	10057	RONALDO ALVIN TAHDIANTO			√	√		√	√	√	√		√	√							
28	10058	SANI EKO PRASETYO			√	√		√	√	√	√		√	√							
29	10059	SINGGIH MAULAN			√	√		√	√	√	√		√	√							
30	10060	SURYA BASKARA			√	√		√	√	√	√		√	√							
31	10061	TAUFIQ IRYANSYAH			√	√		√	√	√	√		√	√							
32																					

PROKLAMASI KEMERDEKAAN INDONESIA

KUNJUNGAN INDUSTRI KELAS XI



PENGENDALIAN SARANA PEMANTAUAN, PENGUKURAN PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

No. Dokumen	: F/SOP751/WKS1/17
Revisi ke	: 0
Tanggal	: 27 / 7 / 2015
Halaman	: 1 / 1

FORMAT PENILAIAN PENGETAHUAN

MATA PELAJARAN : PEMODELAN PERANGKAT LUNAK
KELAS : XI RPL 1
TAHUN PELAJARAN : 2015/2016
SEMESTER : GANJIL

NO	NIS	NAMA	HASIL PENILAIAN													Nilai Akhir			
			NILAI KD										Nilai KD	Nilai UTS	Nilai UAS	Rata-Rata N.Akhir	Skala 1-4	Predikat	
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5	KD 6	KD 7	KD 8	KD 9	KD 10							
1	10031	ADAM DARMAWAN PUTRA	87	91	78	86	90	84						86,00			86,00	3,44	B+
2	10032	ADIY CRISTYANTO	87	87	84	86	90	87						86,83			86,83	3,47	B+
3	10033	AHMAD RIZKY NOVIANTO	90	91	88	88	94	86						89,50			89,50	3,58	A-
4	10034	AKHMADA PUTRA PERDANA	83	95	84	85	84	85						86,00			86,00	3,44	B+
5	10035	ALIGA ADNAN SEPTIAN	80	95	84	83	80	84						84,33			84,33	3,37	B+
6	10036	ALVIN REZA FEBRIANSYAH	87	100	84	86	88	90						89,17			89,17	3,57	A-
7	10037	ANDIKA REBIANTO	83	87	84	86	80	86						84,33			84,33	3,37	B+
8	10038	ANTON FAHRUDI	83	75	84	86	82	84						82,33			82,33	3,29	B+
9	10039	BAGAS PITONO	81	87	84	84	83	84						83,83			83,83	3,35	B+
10	10040	BAGUS NUGROHO	81	75	84	87	83	84						82,33			82,33	3,29	B+
11	10041	BONDAN MEGANTORO	78	91	84	86	80	83						83,67			83,67	3,35	B+
12	10042	DARMAWAN SETIYADI	83	75	84	86	80	83						81,83			81,83	3,27	B+
13	10043	EKHSAN NUR FAUZAN	83	82	78	85	82	84						82,33			82,33	3,29	B+
14	10044	ENDRA RAHAYU	85	95	84	78	82	84						84,67			84,67	3,39	B+
15	10045	FANI DIMAS CANDRA	88	91	88	87	90	90						89,00			89,00	3,56	A-
16	10046	FEBRY SETIAWAN	86	91	86	86	88	84						86,83			86,83	3,47	B+
17	10047	FIKI PRADTYA ARNANDA	84	91	86	87	92	83						87,17			87,17	3,49	B+
18	10048	FITKY BAYU NUGROHO	82	95	84	78	82	86						84,50			84,50	3,38	B+
19	10049	GILANG AGUSTIAN	86	82	78	94	90	84						85,67			85,67	3,43	B+
20	10050	KRISNA RAGIL PAMUNGKAS	84	95	84	86	86	84						86,50			86,50	3,46	B+
21	10051	MAULANA HADI DWI LAKSONO	88	91	86	88	90	86						88,17			88,17	3,53	A-
22	10052	MUHAMMAD FAUZI	85	97	0	86	80	1						69,60			69,60	2,78	B-
23	10053	NUR LUTFI	89	91	84	87	88	84						87,17			87,17	3,49	B+

24	10054	OKY RAHMA SAPUTRA	85	85	86	86	83	84					84,83			84,83	3,39	B+
25	10055	RIYANDIKA NUR PRATAMA	86	95	84	86	83	84					86,33			86,33	3,45	B+
26	10056	RIZKY NUR GIARDA PRATAMA	80	82	84	86	80	86					83,00			83,00	3,32	B+
27	10057	RONALDO ALVIN TAHDIANTO	86	97	84	90	83	83					87,17			87,17	3,49	B+
28	10058	SANI EKO PRASETYO	83	91	84	86	80	90					85,67			85,67	3,43	B+
29	10059	SINGGIH MAULAN	83	87	78	91	80	84					83,83			83,83	3,35	B+
30	10060	SURYA BASKARA	83	97	0	86	83	87					72,67			72,67	2,91	B
31	10061	TAUFIQ IRYANSYAH	88	85	84	91	92	90					88,33			88,33	3,53	A-

Catatan :

Rata-rata Nilai Akhir adalah Nilai Rata-rata dari Nilai KD, Nilai UTS dan Nilai UAS



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH BANTUL
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL



0277/H/1986

TEKNIK AUDIO VIDEO, REKAYASA PERANGKAT LUNAK, TEKNIK PEMESINAN, TEKNIK KENDARAAN RINGAN

TERAKREDITASI A

Alamat Jl. Parangtritis Km 12 Manding Tirirenggo Bantul Telp (0274)7480038 Fax (0274)367954 e-mail:smkmuh1bantul@yahoo.com

FORM INPUT NILAI RAPOT

KELAS : XI RPL 1

MAPEL : PEMODELAN PERANGKAT LUNAK

No	Induk	Nama	Nilai Harian																		Total N.Harian			Skala 4,0			Predikat		
			KD 1			KD 2			KD 3			KD 4			KD 5			KD 6			P	K	S	P	K	S	P	K	S
			P	K	S	P	K	S	P	K	S	P	K	S	P	K	S	P	K	S									
1	10031	ADAM DARMAWAN PUTRA	87	87	84	91	87	83	78	82	85	86	92	87	90	85	86	84	82	83	86	85,8	84,7	3,44	3,43	3,39	B+	B+	B
2	10032	ADIY CRISTYANTO	87	85	82	87	84	84	84	86	87	86	78	85	90	85	85	87	85	84	86,8	83,8	84,5	3,47	3,35	3,38	B+	B+	B
3	10033	AHMAD RIZKY NOVIANTO	90	87	88	91	87	86	88	88	87	88	78	88	94	86	88	86	84	87	89,5	85	87,3	3,58	3,40	3,49	A-	B+	B
4	10034	AKHMADA PUTRA PERDANA	83	83	79	95	87	82	84	86	84	85	81	82	84	85	80	85	82	79	86	84	81	3,44	3,36	3,24	B+	B+	B
5	10035	ALIGA ADNAN SEPTIAN	80	81	79	95	87	82	84	86	84	83	88	84	80	81	80	84	83	79	84,3	84,3	81,3	3,37	3,37	3,25	B+	B+	B
6	10036	ALVIN REZA FEBRIANSYAH	87	85	85	100	89	85	84	88	85	86	78	84	88	82	83	90	87	86	89,2	84,8	84,7	3,57	3,39	3,39	A-	B+	B
7	10037	ANDIKA REBIANTO	83	83	85	87	85	85	84	86	85	86	88	80	80	85	81	86	85	86	84,3	85,3	83,7	3,37	3,41	3,35	B+	B+	B
8	10038	ANTON FAHRUDI	83	83	83	75	80	83	84	86	83	86	88	82	82	85	82	84	83	84	82,3	84,2	82,8	3,29	3,37	3,31	B+	B+	B
9	10039	BAGAS PITONO	81	81	79	87	85	78	84	84	81	84	88	80	83	81	80	84	82	79	83,8	83,5	79,5	3,35	3,34	3,18	B+	B+	B
10	10040	BAGUS NUGROHO	81	81	84	75	80	84	84	84	84	87	78	83	83	86	83	84	83	85	82,3	82	83,8	3,29	3,28	3,35	B+	B+	B
11	10041	BONDAN MEGANTORO	78	81	80	91	87	79	84	84	81	86	88	80	80	78	80	83	82	82	83,7	83,3	80,3	3,35	3,33	3,21	B+	B+	B
12	10042	DARMAWAN SETIYADI	83	83	84	75	80	82	84	84	81	86	78	80	80	87	84	83	82	83	81,8	82,3	82,3	3,27	3,29	3,29	B+	B+	B
13	10043	EKHSAN NUR FAUZAN	83	83	83	82	82	83	78	82	83	85	83	82	82	87	82	84	83	84	82,3	83,3	82,8	3,29	3,33	3,31	B+	B+	B
14	10044	ENDRA RAHAYU	85	84	83	95	89	83	84	84	83	78	83	82	82	81	82	84	83	84	84,7	84	82,8	3,39	3,36	3,31	B+	B+	B
15	10045	FANI DIMAS CANDRA	88	86	87	91	87	85	88	86	85	87	78	86	90	82	84	90	87	86	89	84,3	85,5	3,56	3,37	3,42	A-	B+	B
16	10046	FEBRY SETIAWAN	86	85	87	91	87	85	86	86	87	86	78	86	88	86	85	84	83	86	86,8	84,2	86	3,47	3,37	3,44	B+	B+	B
17	10047	FIKI PRADTYA ARNANDA	84	83	82	91	87	82	86	86	82	87	78	82	92	87	84	83	82	83	87,2	83,8	82,5	3,49	3,35	3,30	B+	B+	B
18	10048	FITKY BAYU NUGROHO	82	83	85	95	89	85	84	86	81	78	83	82	82	82	82	86	85	86	84,5	84,7	83,5	3,38	3,39	3,34	B+	B+	B
19	10049	GILANG AGUSTIAN	86	83	85	82	82	85	78	82	86	94	92	84	90	87	84	84	83	86	85,7	84,8	85	3,43	3,39	3,40	B+	B+	B
20	10050	KRISNA RAGIL PAMUNGKAS	84	85	83	95	89	83	84	86	85	86	91	82	86	82	82	84	83	84	86,5	86	83,2	3,46	3,44	3,33	B+	B+	B
21	10051	MAULANA HADI DWI LAKSONO	88	87	85	91	87	85	86	88	85	88	78	85	90	82	85	86	84	86	88,2	84,3	85,2	3,53	3,37	3,41	A-	B+	B
22	10052	MUHAMMAD FAUZI	85	84	86	97	90	80	0	80	83	86	78	83	80	50	80	81	81	81	69,6	76,4	82,4	2,78	3,06	3,30	B-	B	B

23	10053	NUR LUTFI	89	87	86	91	87	86	84	86	85	87	78	85	88	82	85	84	85	87	87,2	84,2	85,7	3,49	3,37	3,43	B+	B+	B
24	10054	OKY RAHMA SAPUTRA	85	84	85	85	84	83	86	90	83	86	85	82	83	85	82	84	83	84	84,8	85,2	83,2	3,39	3,41	3,33	B+	B+	B
25	10055	RIYANDIKA NUR PRATAMA	86	85	84	95	89	84	84	86	84	86	78	83	83	86	83	84	83	85	86,3	84,5	83,8	3,45	3,38	3,35	B+	B+	B
26	10056	RIZKY NUR GIARDA PRATAMA	80	81	83	82	82	83	84	86	84	86	78	80	80	82	80	86	84	84	83	82,2	82,3	3,32	3,29	3,29	B+	B+	B
27	10057	RONALDO ALVIN TAHDIANTO	86	84	85	97	92	84	84	80	84	90	94	84	83	79	84	83	82	85	87,2	85,2	84,3	3,49	3,41	3,37	B+	B+	B
28	10058	SANI EKO PRASETYO	83	83	85	91	87	85	84	86	85	86	83	84	80	50	80	90	88	86	85,7	79,5	84,2	3,43	3,18	3,37	B+	B+	B
29	10059	SINGGIH MAULAN	83	83	80	87	85	82	78	82	81	91	83	80	80	78	80	84	83	79	83,8	82,3	80,3	3,35	3,29	3,21	B+	B+	B
30	10060	SURYA BASKARA	83	83	83	97	90	82	0	80	84	86	83	82	83	82	82	87	85	83	72,7	83,8	82,7	2,91	3,35	3,31	B	B+	B
31	10061	TAUFIQ IRYANSYAH	88	86	87	85	84	87	84	88	85	91	92	86	92	79	83	90	90	88	88,3	86,5	86	3,53	3,46	3,44	A-	B+	B