



BUKU KERJA PRAKTIK MAHASISWA (BKPM)

**WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP
TIF120708
SEMESTER 2**

OLEH :

1. Raditya Arief Pratama, S.Kom., M.Eng.



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA PSDKU Kampus 3 Kab. Nganjuk
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2022**

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

LEMBAR PENGESAHAN

WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Mengetahui,

Koord. Program Studi,



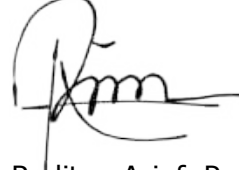
Ulfa Emi R., S.Kom., M.Kom.
NIP. 19970628 202203 2 018

Koord./Tim Mata Kuliah,



Raditya Arief. P., S.Kom., M.Eng.
NRP. D19931009 2021 031

Penulis,



Raditya Arief. P., S.Kom., M.Eng.
NRP. D19931009 2021 031

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19830203 200604 1 003

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmatNya sehingga kami dapat menyelesaikan Buku Kerja Praktik Mahasiswa (BKPM) Workshop Sistem Informasi Berbasis Desktop. Workshop ini terdiri dari penerapan bahasa pemrograman Java, Penggunaan RFID dan Barcode Scanner. BKPM ini disusun berdasarkan metode Student Center Learning yaitu menempatkan mahasiswa sebagai pusat kegiatan belajar. BKPM ini terdiri dari Pokok Bahasan, Acara Praktikum, Tempat, Alokasi Waktu, Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Indikator, Dasar Teori, Alat dan Bahan, Prosedur Kerja, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Rubrik Penilaian sesuai dengan Rancangan Pembelajaran Semester (RPS).

Kami menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan BKPM ini. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan modul ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu proses penyelesaian BKPM ini. Semoga BKPM ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR ISI

Acara 1	9
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	9
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	9
c. Indikator Penilaian	9
d. Dasar Teori	9
e. Alat dan Bahan	10
f. Prosedur Kerja	10
g. Hasil dan Pembahasan	17
h. Rubrik Penilaian	17
Acara 2	19
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	19
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	19
c. Indikator Penilaian	19
d. Dasar Teori	19
e. Alat dan Bahan	19
f. Prosedur Kerja	20
g. Hasil dan Pembahasan	30
h. Rubrik Penilaian	30
Acara 3	31
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	31
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	31
c. Indikator Penilaian	31
d. Dasar Teori	31
e. Alat dan Bahan	34
f. Prosedur Kerja	34
g. Hasil dan Pembahasan	38
h. Rubrik Penilaian	38
Acara 4	40
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	40
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	40
c. Indikator Penilaian	40
d. Dasar Teori	40
e. Alat dan Bahan	42
f. Prosedur Kerja	42
g. Hasil dan Pembahasan	44
h. Rubrik Penilaian	44
Acara 5	46
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	46

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	46
c. Indikator Penilaian.....	46
d. Dasar Teori.....	46
e. Alat dan Bahan	47
f. Prosedur Kerja.....	47
g. Hasil dan Pembahasan.....	50
h. Rubrik Penilaian	50
Acara 6	51
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	51
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	51
c. Indikator Penilaian.....	51
d. Dasar Teori.....	51
e. Alat dan Bahan	53
f. Prosedur Kerja.....	53
g. Hasil dan Pembahasan.....	55
h. Rubrik Penilaian	55
Acara 7	57
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	57
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	57
c. Indikator Penilaian.....	57
d. Dasar Teori.....	57
e. Alat dan Bahan	58
f. Prosedur Kerja.....	58
g. Hasil dan Pembahasan.....	59
h. Rubrik Penilaian	59
Acara 8.....	61
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	61
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	61
c. Indikator Penilaian.....	61
d. Dasar Teori.....	61
e. Alat dan Bahan	62
f. Prosedur Kerja.....	62
g. Hasil dan Pembahasan.....	63
h. Rubrik Penilaian	63
Acara 9.....	64
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	64
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	64
c. Indikator Penilaian.....	64
d. Dasar Teori.....	64
e. Alat dan Bahan	67

f. Prosedur Kerja.....	67
g. Hasil dan Pembahasan.....	78
h. Rubrik Penilaian	78
Acara 10	79
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	79
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	79
c. Indikator Penilaian.....	79
d. Dasar Teori.....	79
e. Alat dan Bahan	80
f. Prosedur Kerja.....	80
g. Hasil dan Pembahasan.....	82
h. Rubrik Penilaian	82
Acara 11	84
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	84
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	84
c. Indikator Penilaian.....	84
d. Dasar Teori.....	84
e. Alat dan Bahan	86
f. Prosedur Kerja.....	86
g. Hasil dan Pembahasan.....	88
h. Rubrik Penilaian	88
Acara 12	90
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	90
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	90
c. Indikator Penilaian.....	90
d. Dasar Teori.....	90
e. Alat dan Bahan	93
f. Prosedur Kerja.....	93
g. Hasil dan Pembahasan.....	94
h. Rubrik Penilaian	94
Acara 13 dan 14.....	96
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	96
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	96
c. Indikator Penilaian.....	96
d. Dasar Teori.....	96
e. Alat dan Bahan	98
f. Prosedur Kerja.....	98
g. Hasil dan Pembahasan.....	108
h. Rubrik Penilaian	109
Acara 15 dan 16.....	110

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	110
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	110
c. Indikator Penilaian.....	110
d. Dasar Teori.....	110
e. Alat dan Bahan	111
f. Prosedur Kerja.....	111
g. Hasil dan Pembahasan.....	119
h. Rubrik Penilaian	119
Acara 17 dan 18.....	120
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	120
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	120
c. Indikator Penilaian.....	120
d. Dasar Teori.....	120
e. Alat dan Bahan	121
f. Prosedur Kerja.....	121
g. Hasil dan Pembahasan.....	129
h. Rubrik Penilaian	129
Acara 19 dan 20.....	131
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	131
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	131
c. Indikator Penilaian.....	131
d. Dasar Teori.....	131
e. Alat dan Bahan	132
f. Prosedur Kerja.....	132
g. Hasil dan Pembahasan.....	137
h. Rubrik Penilaian	137
Acara 21 dan 22.....	138
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	138
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	138
c. Indikator Penilaian.....	138
d. Dasar Teori.....	138
e. Alat dan Bahan	139
f. Prosedur Kerja.....	140
g. Hasil dan Pembahasan.....	148
h. Rubrik Penilaian	149
Acara 23	150
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	150
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	150
c. Indikator Penilaian.....	150
d. Dasar Teori.....	150

e. Alat dan Bahan	151
f. Prosedur Kerja.....	151
g. Hasil dan Pembahasan.....	153
h. Rubrik Penilaian	154
Acara 24	155
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	155
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	155
c. Indikator Penilaian.....	155
d. Dasar Teori.....	155
e. Alat dan Bahan	156
f. Prosedur Kerja.....	157
g. Hasil dan Pembahasan.....	162
h. Rubrik Penilaian	162
Acara 25 dan 26.....	163
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	163
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	163
c. Indikator Penilaian.....	163
d. Dasar Teori.....	163
e. Alat dan Bahan	164
f. Prosedur Kerja.....	164
g. Hasil dan Pembahasan.....	170
h. Rubrik Penilaian	170
Acara 27 dan 28.....	172
a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	172
b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)	172
c. Indikator Penilaian.....	172
d. Dasar Teori.....	172
e. Alat dan Bahan	176
f. Prosedur Kerja.....	176
g. Hasil dan Pembahasan.....	192
h. Rubrik Penilaian	192

Acara 1

Materi Pembelajaran : Instalasi Netbeans, XAMPP, dan Manajemen Github
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 1 / 1
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa dapat melakukan instalasi Netbeans
- Mahasiswa dapat melakukan instalasi Xampp

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan memahami dan implementasi instalasi netbeans dan xampp
- Ketepatan dalam menjelaskan overview sistem informasi berbasis desktop

d. Dasar Teori

Netbeans

NetBeans adalah suatu alat pengembangan perangkat lunak yang ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Pada NetBeans, pengembangan suatu aplikasi dapat dilakukan dimulai dari setelan perangkat lunak modular bernama modules. NetBeans adalah alat pengembang perangkat lunak serta penerapannya dijalankan pada Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, Solaris dan sistem operasi lainnya yang mendukung JVM.

Semula, aplikasi NetBeans IDE ini diperuntukkan bagi pengembangan dalam Java. Namun saat ini, aplikasi ini juga mendukung program-program pembuatan bahasa lain secara khusus seperti PHP, C/C++ dan HTML5. Saat ini versi terakhir yang di rilis pada 7 Desember 2020 oleh Netbeans adalah 12.2.

Awal kemunculan aplikasi NetBeans telah ada sejak tahun 1997 yaitu sebagai sebuah proyek kuliah. Pada tahun tersebut, suatu perusahaan dibangun oleh Roman Staněk di sekitar proyek kuliah tersebut lalu perusahaan tersebut memulai memproduksi versi NetBeans IDE komersial hingga akhirnya dibeli oleh

Sun Microsystems pada tahun 1999 lalu menjadikan NetBeans IDE sebagai serambi bersifat sumber terbuka pada bulan Juni 1999.

XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama Apache Friends, yang terdiri dari Tim Inti (Core Team), Tim Pengembang (Development Team) & Tim Dukungan (Support Team). Versi rilis terakhir XAMPP pada 12 September 2020 adalah versi 7.4.10. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (tempat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya terdiri dari:

- 1) Htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
- 2) phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
- 3) Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Kertas F4
3. Spidol
4. Bolpoin
5. Client server: Xampp
6. Web browser
7. Netbeans
8. Koneksi Internet

f. Prosedur Kerja

Install aplikasi Netbeans

1. Bisa download Netbeans melalui link:
<https://netbeans.apache.org/download/nb14/index.html>

2. Jika setelah proses instalasi Netbeans ternyata masih belum bisa digunakan, maka perlu untuk melakukan instalasi JDK (*Java Development Kit*) dan JRE (*Java Runtime Environment*) dengan versi yang sama dengan versi Netbeans yang di-install. Lihat keterangan pada saat download netbean untuk requirement jdknya pada Deployment Platforms. Note: lebih stabil jika menggunakan netbeans versi 8.

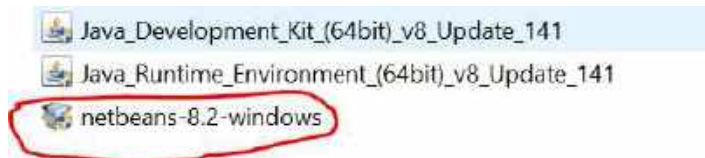
Deployment Platforms

The Apache NetBeans 14 binary releases require JDK 11+, and officially support running on JDK 11 and JDK 17.



The current JDKs have an issue on macOS Big Sur, that causes freezes on dialogs. That could be fixed by applying the workaround described at [NETBEANS-5037](#).

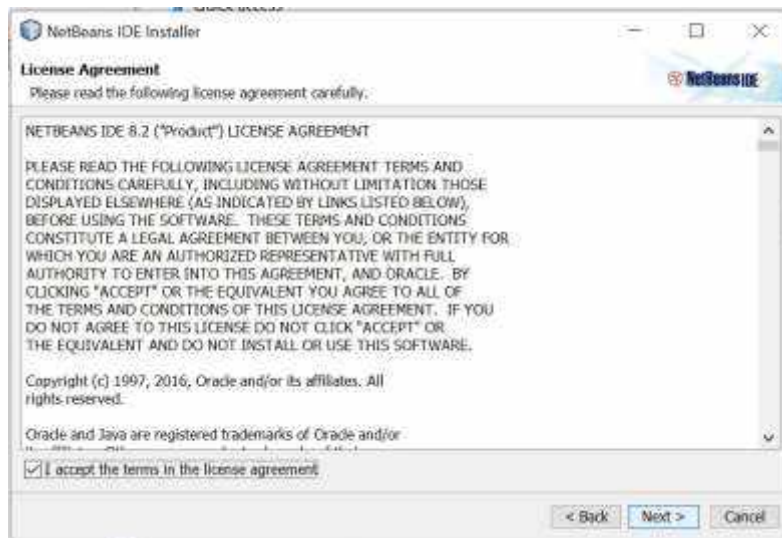
3. Klik dua kali pada installer netbeans.exe



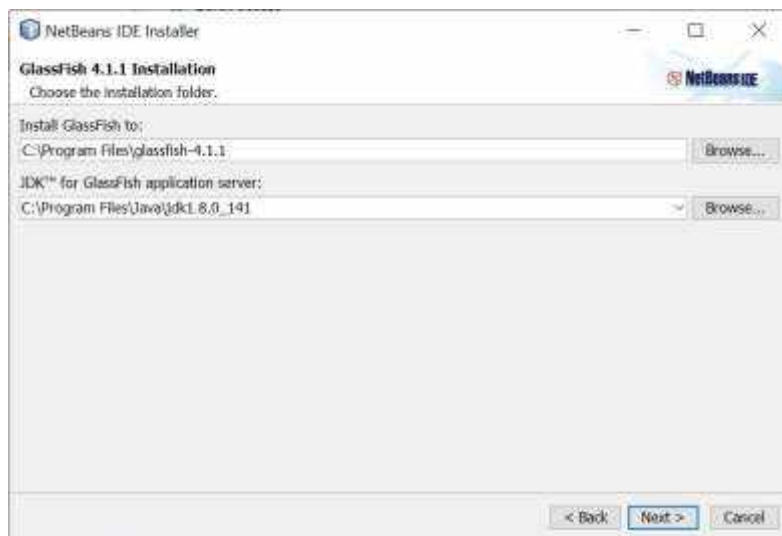
4. Akan muncul tampilan berikut kemudian klik "Yes", dan klik "Next"



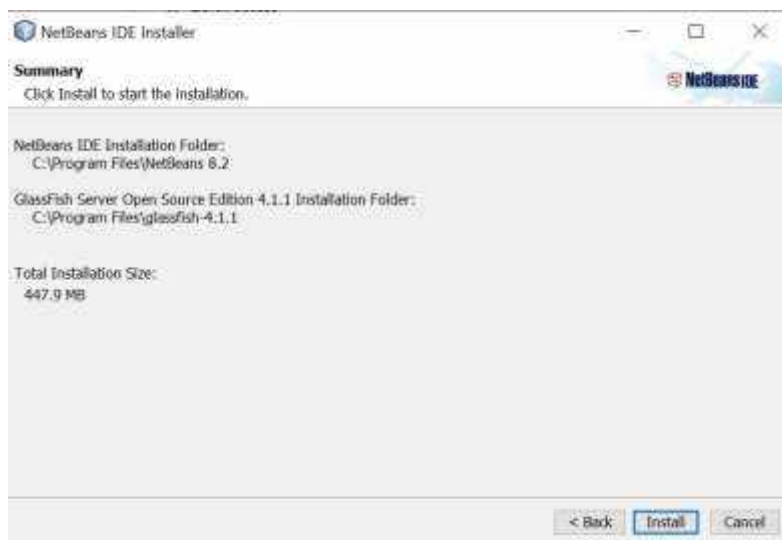
5. Centang pada kotak lisensi, kemudian klik "Next"



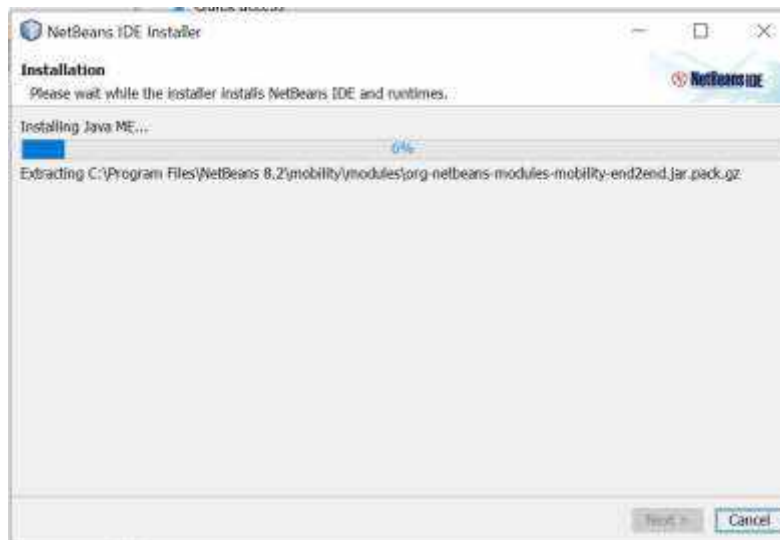
6. Selanjutnya, menentukan direktori instalasi akan ditempatkan, bisa langsung klik "Next" sesuai dengan default instalasi.



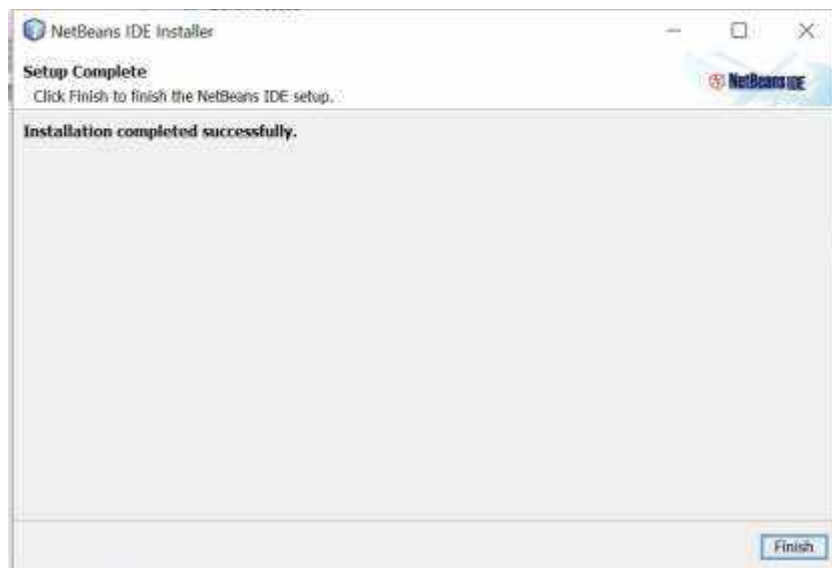
7. Akan tampil jendela berikutnya, kemudian klik "Install"



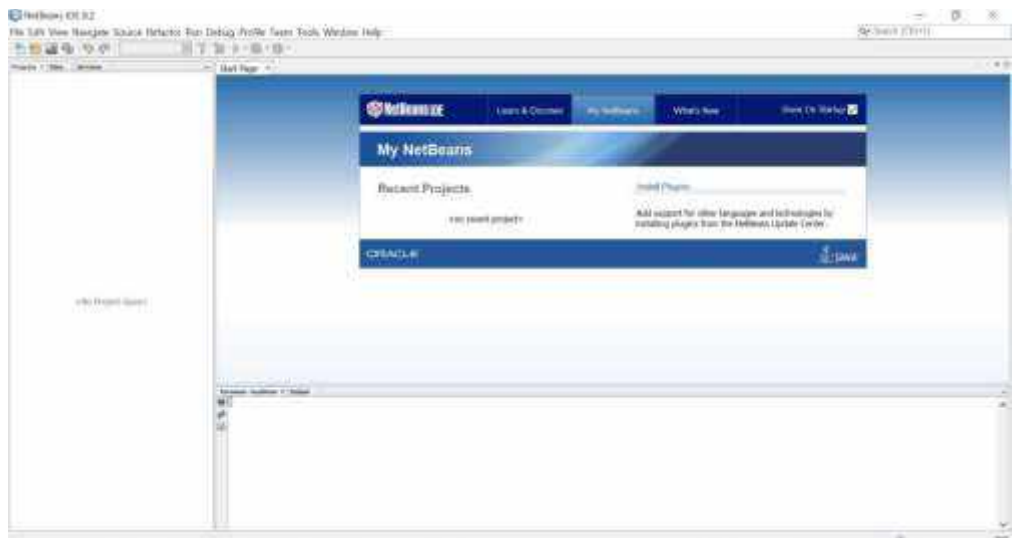
8. Tunggu sampai proses instalasi selesai



9. Kemudian klik "Finish"



10. Berikut tampilan awal aplikasi Netbeans

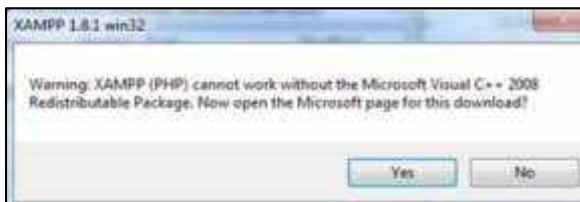
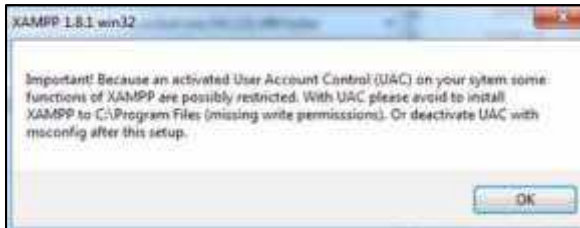


Install aplikasi XAMPP

- 1) Bisa Download XAMPP melalui link:
<https://www.apachefriends.org/index.html>
- 2) Double klik file XAMPP selanjutnya akan muncul jendela "installer language" seperti di bawah ini.



- 3) Selanjutnya pilih bahasa. Pilih yang **Bahasa Inggris (English)**. Klik **OK**.
- 4) Kadang pada proses ini muncul pesan error. Jika ada, abaikan saja dan lanjutkan dengan klik **OK** dan **YES**.



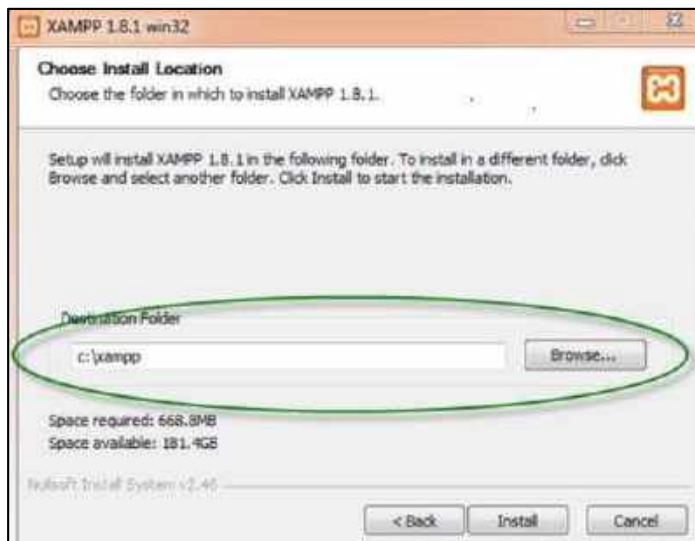
- 5) Berikutnya akan muncul jendela yang isinya meminta untuk menutup semua aplikasi yang sedang berjalan. Jika semua aplikasi sudah ditutup, maka klik tombol **Next**.



- 6) Selanjutnya pilih aplikasi yang mau diinstal. Centang saja semua pilihan dan klik tombol **Next**.



- 7) Kemudian tentukan lokasi folder penyimpanan file-file dan folder XAMPP. Secara default akan diarahkan ke lokasi **c:\xampp**. Namun jika ingin menyimpannya di folder lain bisa klik **browse** dan tentukan secara manual folder yang ingin digunakan. Jika sudah selesai, lanjutkan dan klik tombol **Install**.



- 8) Tunggu beberapa menit hingga proses instalasi selesai. Jika sudah muncul jendela seperti di bawah ini, klik tombol **Finish** untuk menyelesaikannya.



- 9) Berikutnya, akan muncul jendela dialog seperti gambar di bawah ini yang menanyakan apakah mau langsung menjalankan aplikasi XAMPP atau tidak. Jika ya, maka klik **YES**.

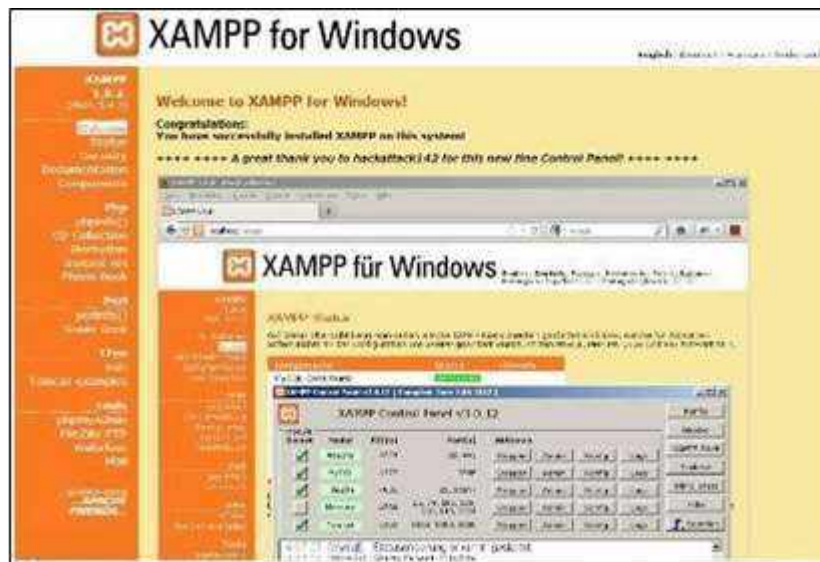


Menjalankan Aplikasi XAMPP

- 10) Bukalah aplikasi XAMPP, bisa melalui Start Menu atau Desktop, dan klik icon XAMPP. Atau, jika membuka begitu proses instalasi selesai maka klik Yes seperti yang terlihat pada gambar di atas.
- 11) Setelah terbuka, klik tombol **Start** pada kolom Action sehingga tombol tersebut berubah menjadi **Stop**. Dengan mengklik tombol tersebut, artinya itulah aplikasi yang dijalankan. Untuk database mysql menggunakan XAMPP, maka hanyalah aplikasi Apache dan MySQL yang di klik **start**.



- 12) Bukalah browser, dan coba ketikkan **http://localhost/xampp** di address bar. Jika muncul tampilan seperti gambar di bawah ini, instalasi telah berhasil.



g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan hasil workshop tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://iti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dalam melakukan instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam melakukan instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi mengenai instalasi netbeans dan xampp serta manajemen file pada github dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus dengan melakukan instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait instalasi netbeans dan xampp serta manajemen file pada github	20%	
Total		100%	

Acara 2

Materi Pembelajaran : Instalasi Netbeans, XAMPP, dan Manajemen Github
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 1 / 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat melakukan manajemen file di dalam Github.

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan melakukan manajemen file pada github.

d. Dasar Teori**Github**

GitHub adalah layanan hos web bersama untuk proyek pengembangan perangkat lunak yang menggunakan sistem kendali versi Git dan layanan hosting internet. Hal ini banyak digunakan untuk kode komputer. Ini memberikan kontrol akses dan beberapa fitur kolaborasi seperti pelacakan bug, permintaan fitur, manajemen tugas, dan wiki untuk setiap proyek.

GitHub menawarkan paket repositori pribadi dan gratis pada akun yang sama dan digunakan untuk proyek perangkat lunak sumber terbuka. Pada bulan April 2017, GitHub melaporkan bahwa mereka mempunyai lebih dari 20 juta pengguna dan lebih dari 57 juta repository menjadikannya layanan terbesar dari kode sumber di dunia. GitHub mempunyai sebuah maskot yang bernama Octocat, seekor kucing dengan lima tentakel dan wajah seperti manusia. Pada tahun 2018, dilaporkan bahwa Microsoft mengakuisisi GitHub.

e. Alat dan Bahan

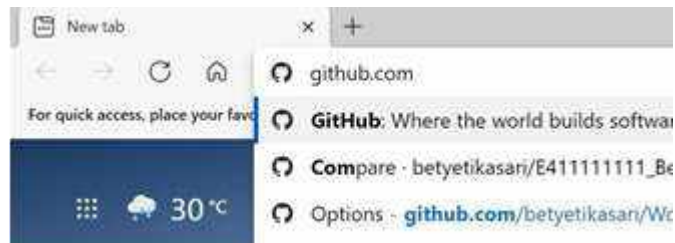
1. Laptop
2. Kertas F4
3. Spidol
4. Bolpoin

5. Web browser
6. Github
7. Koneksi Internet

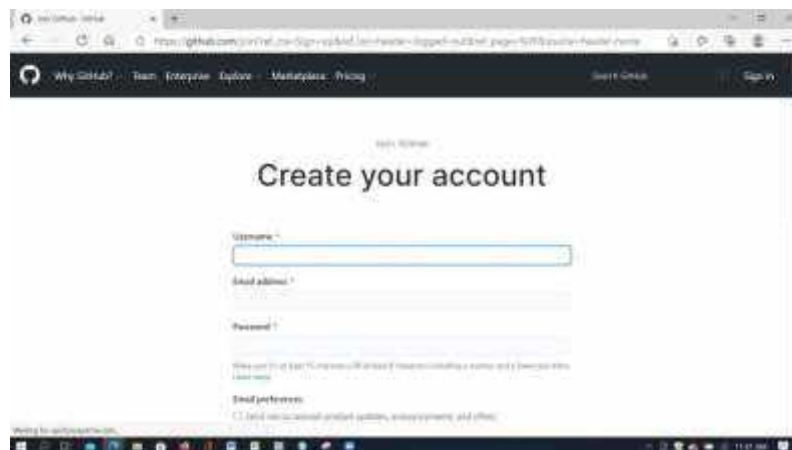
f. Prosedur Kerja

Install Github

- 1) Membuat akun di alamat url: github.com



- 2) Klik "Sign Up" dan ikuti langkah membuat akun dengan melengkapi biodata pribadi sesuai yang diminta.



- 3) Jika sudah selesai membuat akun, silahkan login dengan akun tersebut. Memasukkan username dan password, kemudian klik "Sign In".



- 4) Langkah selanjutnya adalah membuat repository sebagai tempat kita akan meletakkan hasil pekerjaan dari aplikasi java dari tool net beans yang sudah kita buat.

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

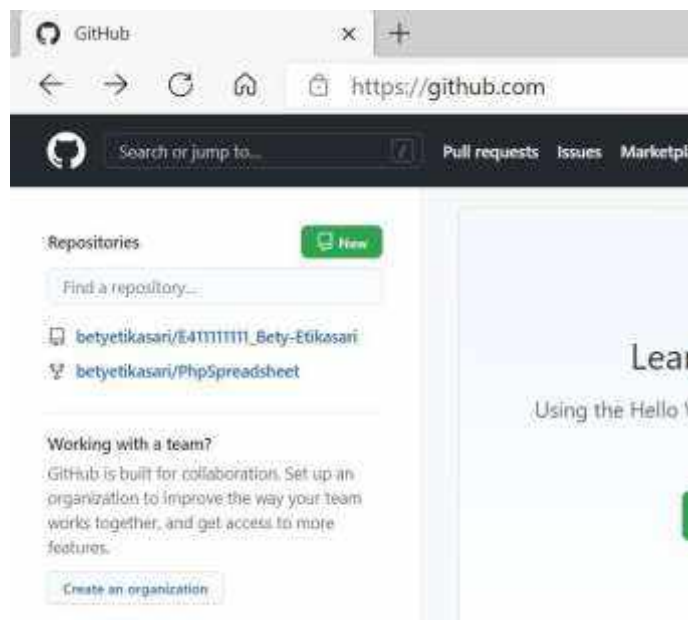
The screenshot shows the GitHub 'Create a new repository' form. It includes fields for 'Owner' (set to 'betyetikasari'), 'Repository name' (with a suggestion 'furry-potato'), and a 'Description' field. Below these are radio buttons for 'Public' (selected) and 'Private'. The 'Initialize this repository with' section has checkboxes for 'Add a README file', 'Add .gitignore', and 'Choose a license'. A green 'Create repository' button is at the bottom.

Note:

- Repository name : NIM_Nama_Golongan
- Setting "Public"

Ketika sudah selesai mengisi maka klik "Create repository"

- 5) Hasilnya seperti berikut:



- 6) Selanjutnya, untuk memudahkan manajemen repository-nya nanti maka dapat menginstall git dan github desktop.

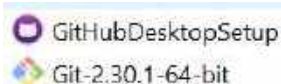
Download git melalui link url: <https://git-scm.com/downloads>



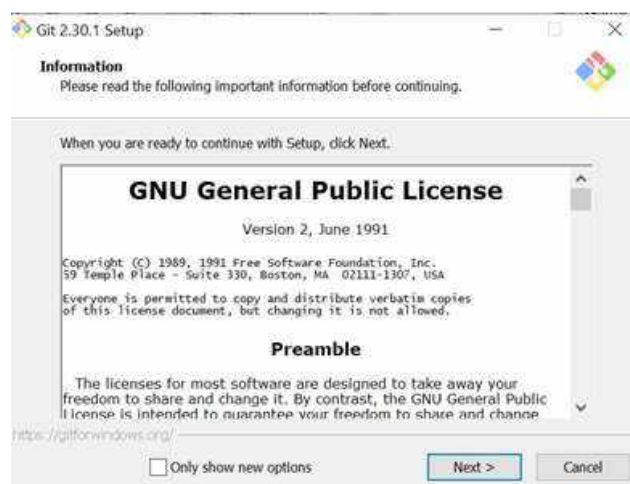
Download github desktop melalui link url: <https://desktop.github.com/>



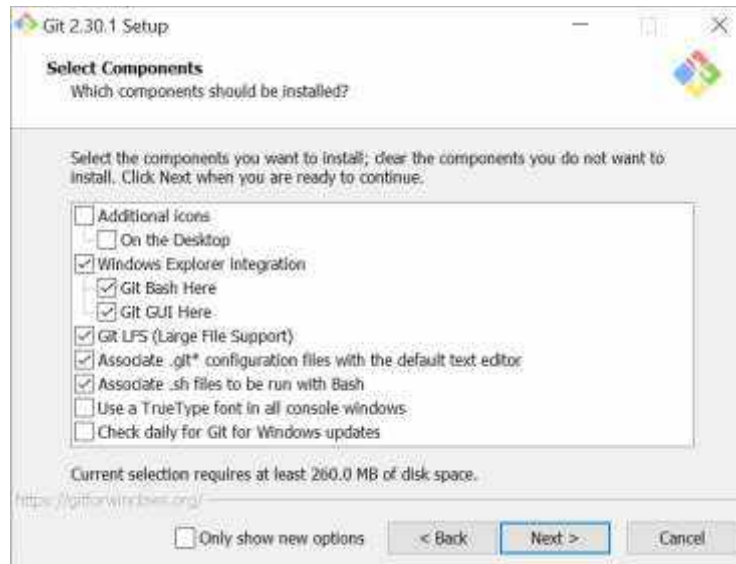
- 7) Lakukan instalasi pada dua installer yang sudah ter-download



- 8) Instalasi Git, klik dua kali pada installer, kemudian klik "next"



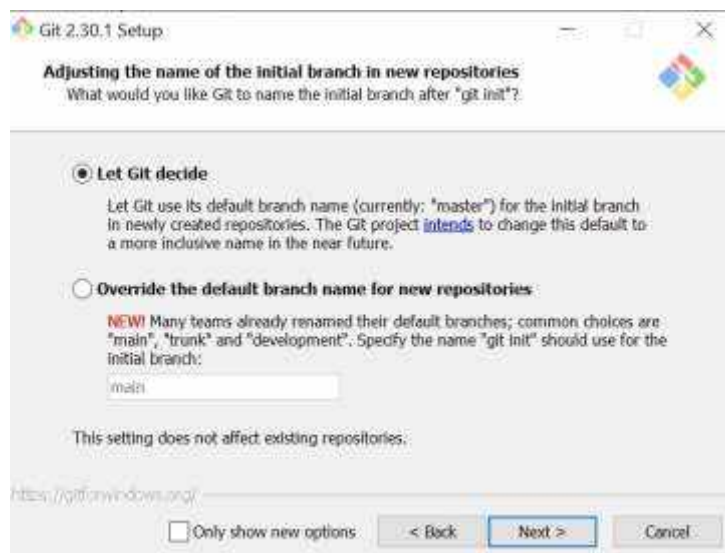
- 9) Kemudian klik “Next” lagi, biarkan kotak centang sesuai dengan defaultnya.



- 10) Kemudian klik “Next”



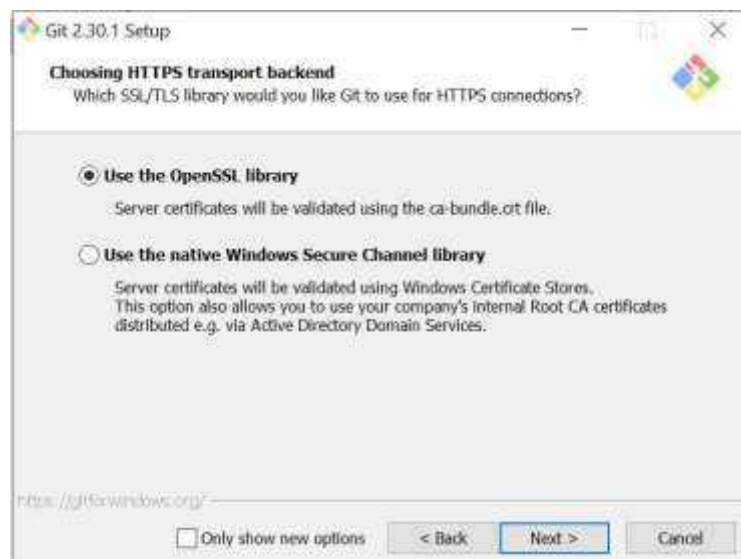
- 11) Klik “Next”, tidak perlu melakukan setting yang lain



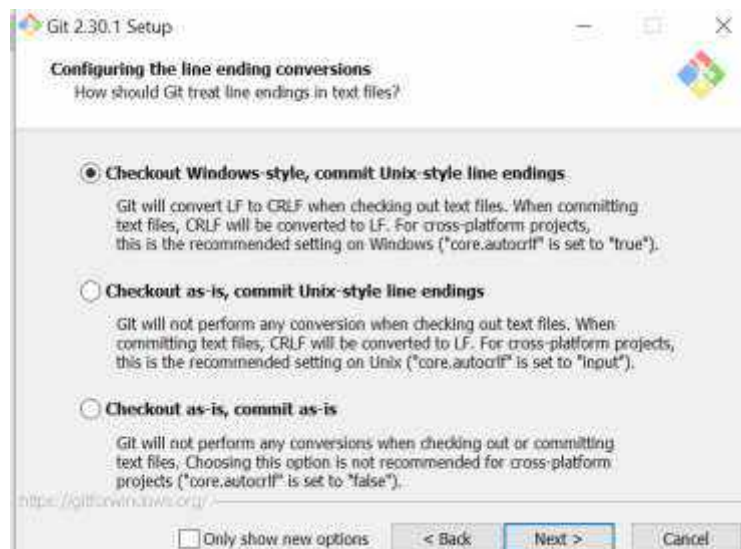
12) Klik "Next"



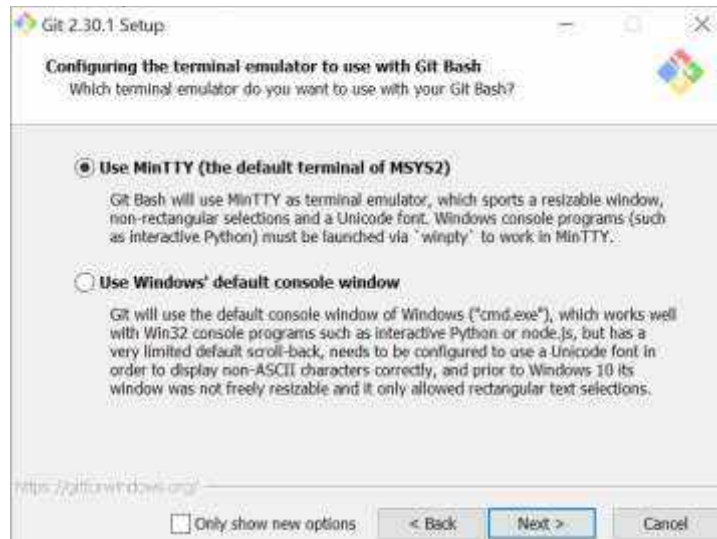
13) Klik "Next"



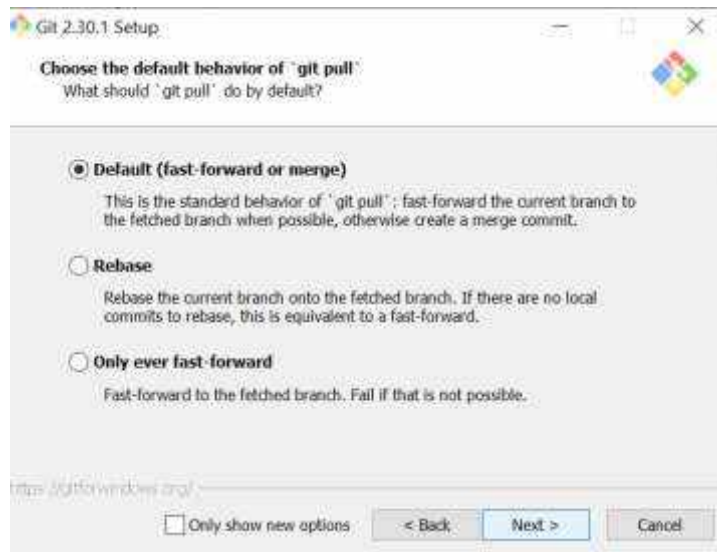
14) Klik "Next"



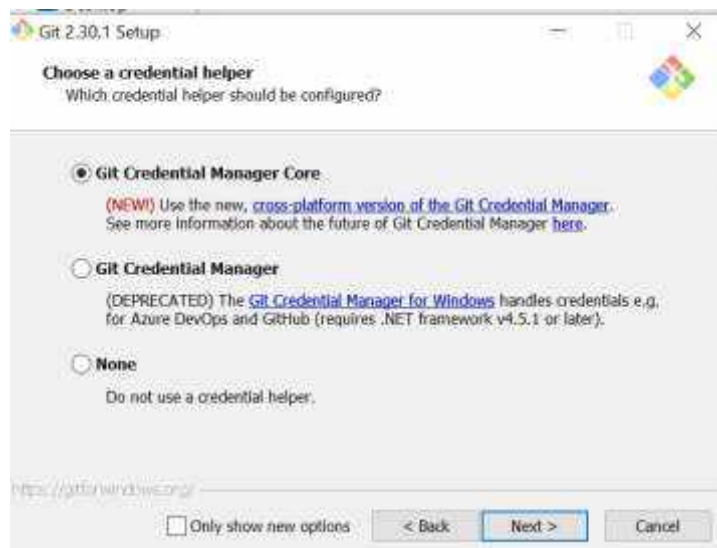
15) Klik "Next"



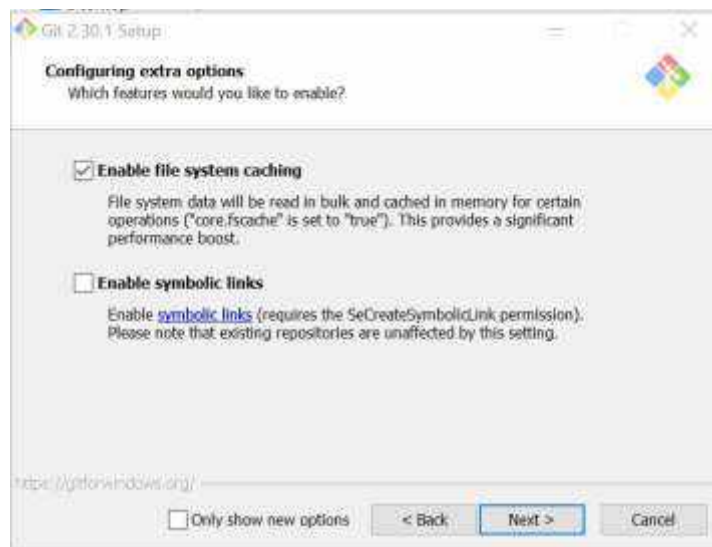
16) Klik "Next"



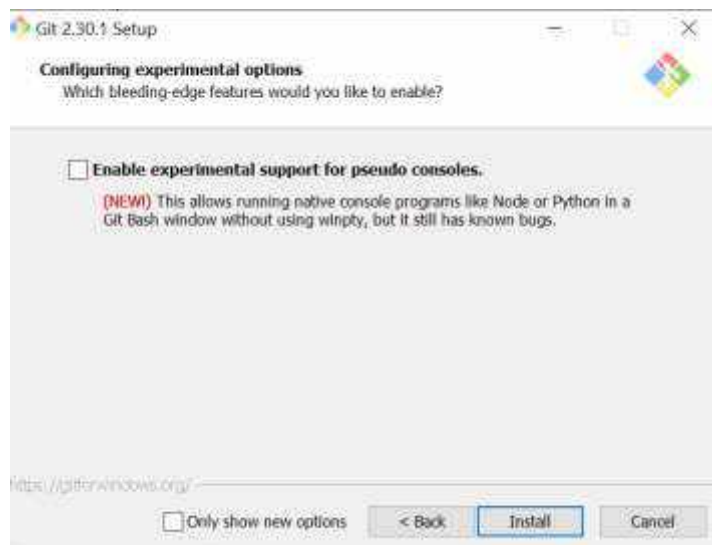
17) Klik "Next"



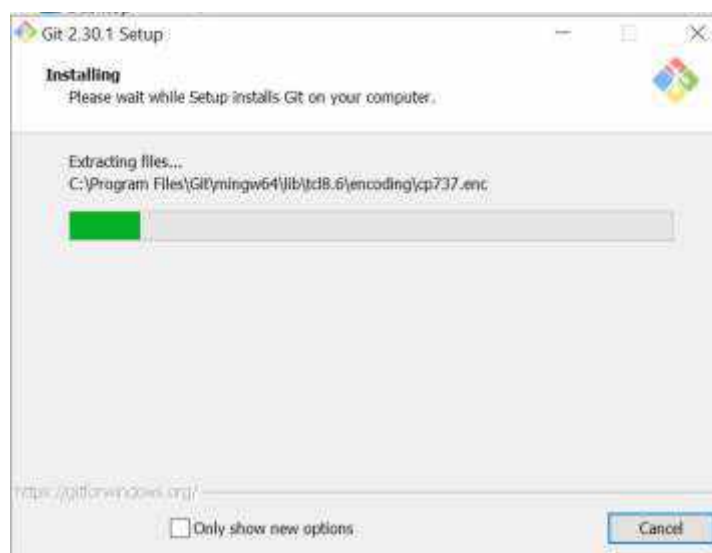
18) Klik "Next"



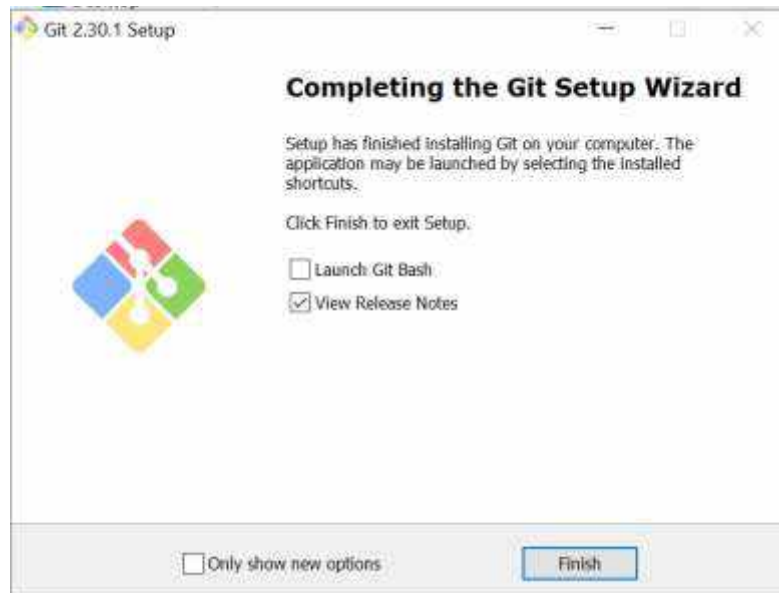
19) Klik "Install"



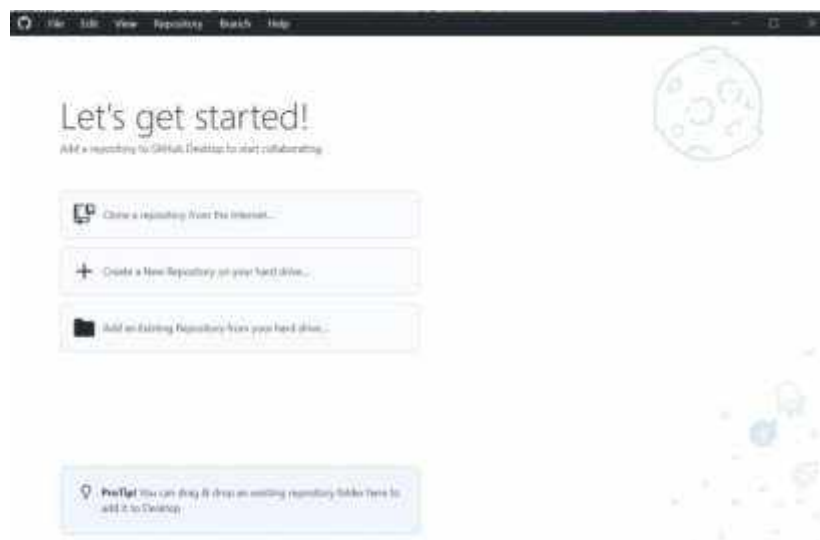
20) Tunggu sampai proses instalasi selesai



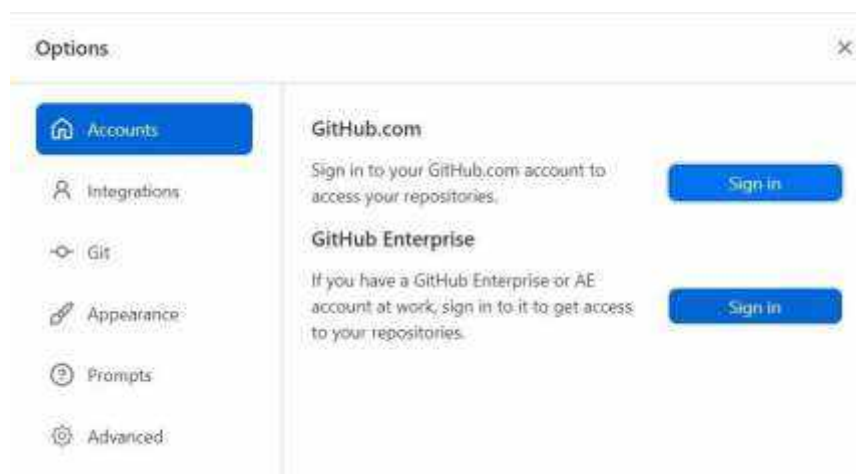
21) Kemudian, klik "Finish"



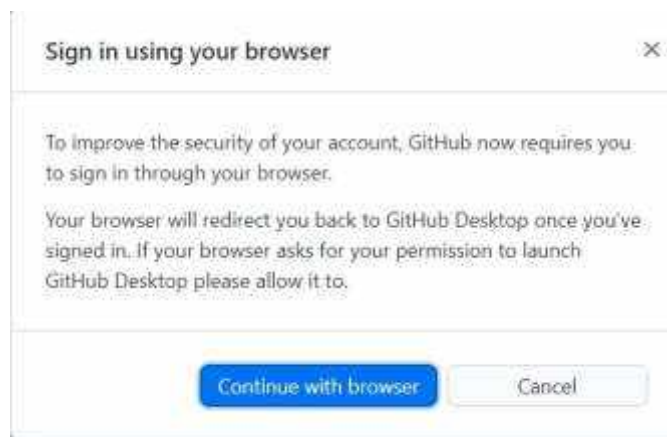
22) Selanjutnya klik dua kali pada aplikasi github desktop. Akan tampil jendela seperti berikut :



23) Klik "File" -> "Option" -> Sign In di GitHub.com



24) Klik "Continue with browser"

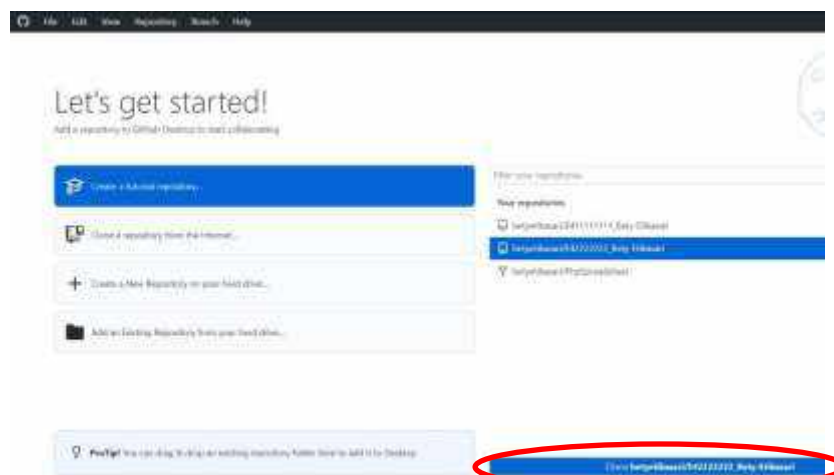


25) Ikuti langkah selanjutnya, silahkan login di browser jika memang belum login, jika sudah maka langsung kembali ke github desktop lagi dengan klik "Open".

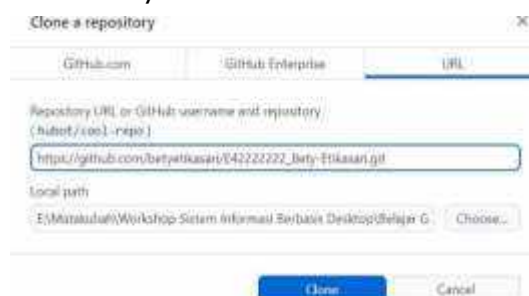
26) Buatlah folder didalam komputer/laptop yang merupakan tempat penyimpanan semua project aplikasi dari netbeans yang akan dibuat.



27) Maka akan muncul tampilan berikut, kemudian pilih repository yang sebelumnya sudah dibuat melalui github web, kemudian klik "Clone"



28) Maka akan muncul tampilan berikut, pilih path seperti yang sudah dibuat sebelumnya.

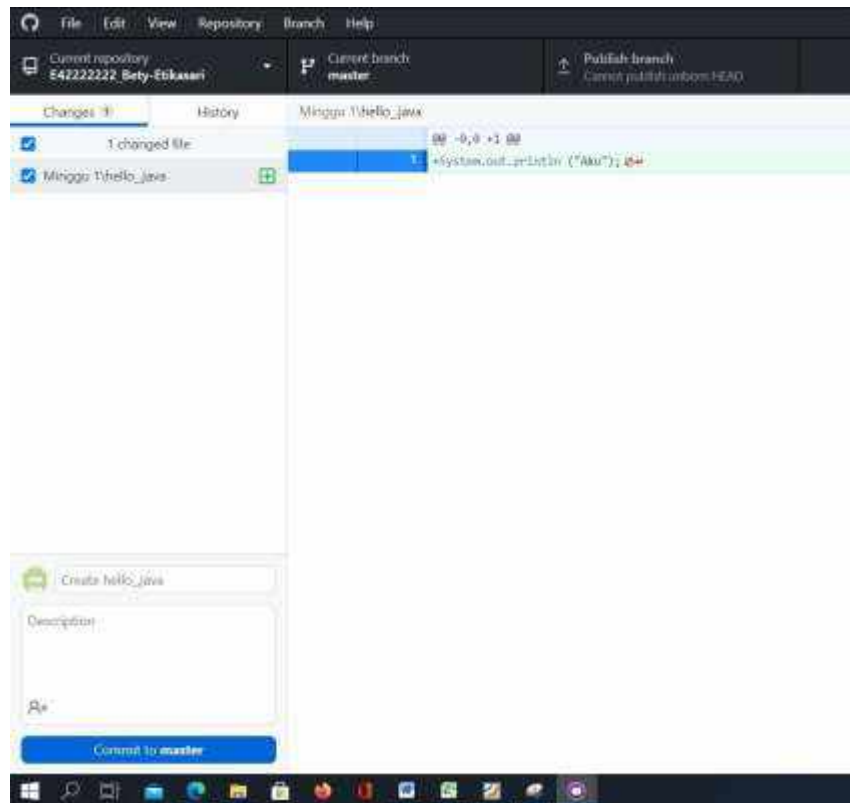


BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

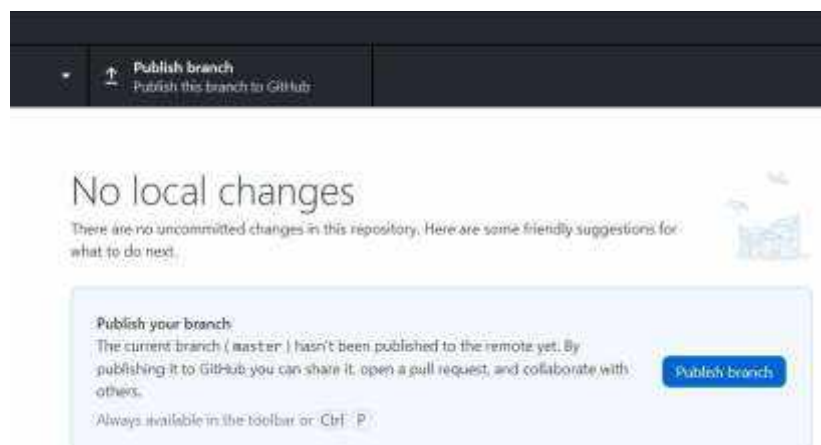
- 29) Buat folder didalam repository untuk memudahkan pengumpulan tugas individu di matakuliah ini seperti berikut:



- 30) Maka pada github desktop tampilannya akan berubah sebagai berikut, selanjutnya klik “Commit to master”



- 31) Kemudian klik “Publish branch”, jika nanti sudah banyak aktivitas didalam repository, maka berikutnya sudah bukan publish branch lagi melainkan “pull”



g. Hasil dan Pembahasan

1. Kumpulkan hasil workshop tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dalam melakukan instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam melakukan instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi mengenai instalasi netbeans dan xampp serta manajemen file pada github dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus dengan melakukan instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait instalasi netbeans dan xampp serta melakukan manajemen file pada github dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait instalasi netbeans dan xampp serta manajemen file pada github	20%	
Total		100%	

Acara 3

Materi Pembelajaran : Menerapkan deklarasi variable, tipe data, class, object, method, scanner, dan conditional statement

Acara Praktikum/Praktik : Minggu 2 / 1

Tempat : Politeknik Negeri Jember

Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa dapat memahami dasar pemrograman Bahasa java
- Mahasiswa dapat mendeklarasikan variable
- Mahasiswa dapat membuat class
- Mahasiswa dapat membuat object
- Mahasiswa dapat membuat method
- Mahasiswa dapat menggunakan scanner

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan memahami dasar pemrograman java
- Ketepatan membuat variabel, class, object, dan method
- Ketepatan menggunakan scanner

d. Dasar Teori**a) Dasar pemrograman Java dan Variabel/Identifier**

Pernyataan adalah satu atau lebih baris kode yang diakhiri dengan semicolon. Contoh untuk pernyataan tunggal:

```
System.out.println("Hello world");
```

Blok adalah satu atau lebih pernyataan yang terbentang antara kurung kurawal buka dan kurung kurawal tutup yaitu sekumpulan pernyataan sebagai satu unit kesatuan. Contoh dari suatu blok adalah:

```
public static void main (String[] args){  
    System.out.println("Hello");  
    System.out.println("world");  
}
```

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. (Nama variabel harus mengikuti aturan untuk identifier). Deklarasi dan Inisialisasi Variabel untuk deklarasi variabel adalah sebagai berikut:

```
<data tipe> <name> [=initial value]
```

- Java Identifier adalah suatu tanda yang mewakili nama-nama variabel, method, class, dsb. Contoh dari Identifier adalah: Hello, main, System, out.
- Pendeklarasian Java adalah case-sensitive. Hal ini berarti bahwa Identifier: Hello tidak sama dengan hello.
- Identifier harus dimulai dengan salah satu huruf, underscore “_”, atau tanda dollar “\$”. Hurufnya dapat berupa huruf besar maupun huruf kecil. Karakter selanjutnya dapat menggunakan nomor 0 sampai 9.
- Identifier tidak dapat menggunakan kata kunci dalam Java seperti class, public, void, dsb.
- Kata kunci adalah identifier yang telah dipesan untuk didefinisikan oleh Java sebagai tujuan tertentu.
- Keyword tidak dapat digunakan sebagai nama variabel, class, method, dsb.
- Berikut ini adalah daftar dari kata kunci dalam Java (JavaKeywords).

abstract	continue	for	new	switch
assert**	default	goto*	package	synchronized
boolean	do	if	private	this
break	double	implements	protected	throw
byte	else	import	public	throws
case	enum****	instanceof	return	transient
catch	extends	int	short	try
char	final	interface	static	void
class	finally	long	strictfp**	volatile
const*	float	native	super	while

* not used
** added in 1.2
*** added in 1.4
**** added in 5.0

true, false, dan null bukan termasuk kata kunci akan tetapi mereka termasuk kata-kata khusus.

b) Tipe Data

Ada banyak tipe data yang tersedia, namun secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua:

Tipe data primitive - adalah tipe data dasar yang tersedia secara langsung pada suatu bahasa pemrograman. Ada 3 jenis tipe data primitive dalam bahasa pemrograman:

- Tipe data Angka
 - o Pecahan (Floating): double, float
 - o Bilangan Bulat (Integral): integer, long, short, byte
- Tipe data Karakter: char
- Tipe data Logical: Boolean
- Tipe data composite - adalah tipe data bentukan yang terdiri dari dua atau lebih tipe data primitive. Contohnya: string (bentukan dari tipe data char)

Tipe data	Ukuran Tempat	Rentang Nilai
Byte	1 Byte	0 s/d +255
Shortint	1 Byte	-128 s/d +127
Integer	2 Byte	-32768 s/d +32767
Word	2 Byte	0 s/d +65535
Longint	4 Byte	-2147483648 s/d +2147483647

c) Class, Object, Method

Object-Oriented objects, dan Programming (OOP) merupakan konsep dari object sebagai dasar element dari sebuah program. Ketika kita membandingkan dengan dunia nyata, kita dapat menemukan beberapa objek disekitar kita, seperti mobil, singa, manusia dan seterusnya. Object ini dikarakterisasi oleh sifat /atributnya dan tingkah lakunya.

Contohnya, objek sebuah mobil mempunyai sifat tipe transmisi, warna dan manufaktur. Mempunyai kelakuan berbelok, mengerem dan berakselerasi. Dengan cara yang sama pula kita dapat mendefinisikan perbedaan sifat dan tingkah laku dari singa. Coba perhatikan table dibawah ini sebagai contoh perbandingan:

Obyek	Atribut	Tingkah Laku
Mobil	Tipe dari transmisi manufaktur Warna	Berbelok Mengerem Mempercepat
Singa	Berat Warna Lapar atau tidak lapar Jinak atau liar	roaring Tidur Berburu

d) Scanner

Class Scanner merupakan class yang dapat mengambil data yang diketikkan pada keyboard untuk disimpan ke dalam variabel pada program Java. Untuk menggunakan Scanner ini, harus mengimport library `java.util.Scanner` agar class Scanner bisa digunakan. Berikut kode untuk mengimpor library Scanner.

```
import java.util.Scanner;
```

Kode tersebut ditulis pada baris awal sebelum nama class Java. Setelah anda mengimpor library Scanner, buatlah objek dari Scanner dengan kode berikut.

```
Scanner s1 = new Scanner(System.in);
```

Pada kode di atas, `s1` merupakan nama objek/variabel dari class Scanner yang baru saja dibuat. Anda bisa menggunakan nama apa saja untuk Scanner. Kemudian objek/variabel tadi digunakan untuk mengambil inputan dari keyboard dengan kode berikut.

```
int nilai1 = s1.nextInt();
```

Kode `s1.nextInt()` akan menghasilkan angka yang ditulis pada keyboard. Sedangkan `int nilai1` digunakan sebagai variabel untuk menyimpan data angka yang dihasilkan `s1.nextInt()`.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Office
3. Kertas A4
4. Netbean

f. Prosedur Kerja Latihan

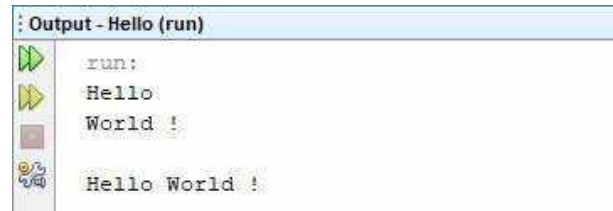
- a. Praktikkan code berikut ini untuk dasar pemrograman java:

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

```
System.out.println("Hello ");  
System.out.println("World !");
```

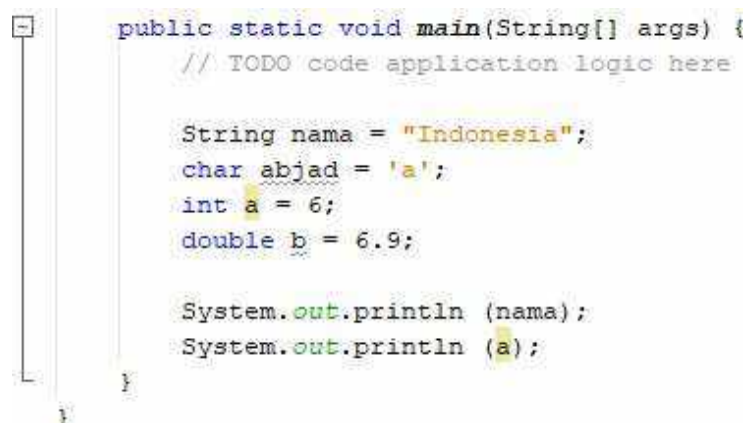
```
System.out.print("Hello ");  
System.out.print("World !");
```

Output:



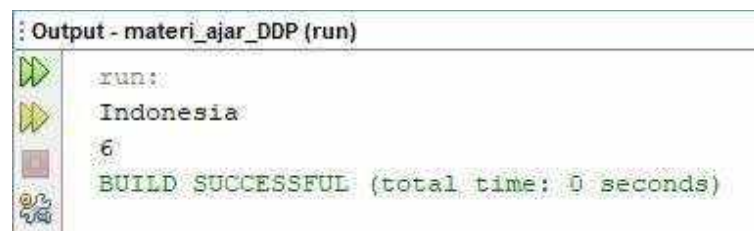
```
: Output - Hello (run)  
run:  
Hello  
World !  
Hello World !
```

b. Praktikkan code berikut ini untuk variable dan tipe data



```
public static void main(String[] args) {  
    // TODO code application logic here  
  
    String nama = "Indonesia";  
    char abjad = 'a';  
    int a = 6;  
    double b = 6.9;  
  
    System.out.println (nama);  
    System.out.println (a);  
}
```

Output:



```
: Output - materi_ajar_DDP (run)  
run:  
Indonesia  
6  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

c. Praktikkan code berikut ini untuk class, object, dan method

```
class book {  
    int price;  
    int pages;  
  
    public void set (int price, int pages) {  
        this.price = price;  
        this.pages = pages;  
    }  
  
    public void show () {  
        System.out.println("books information");  
        System.out.println("books price : " +price);  
        System.out.println("number of pages : " +pages);  
    }  
}  
  
public class Buku {  
    public static void main(String[] args) {  
        book javabook = new book();  
        javabook.set(60000, 100);  
        javabook.show();  
    }  
}
```

book merupakan nama **class** yang berisi 2 komponen: atribut dan method.

Atribut: price dan pages

Method: set dan show

Kelas Buku berisi **main method**.

book javabook = new book(); merupakan sebuah object dari class book. Yang mana object tersebut mendeklarasikan method set dan show.

Output:

```
: Output - materi_ajar_DDP (run)  
  
run:  
books information  
books price : 60000  
number of pages : 100  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

d. Praktikkan code berikut ini untuk masukan dari keyboard

```
package inputankeyboard;

import java.util.Scanner;

public class prak_Scanner {

    public static void main(String[] args) {
        // Buat scanner
        Scanner s1 = new Scanner(System.in);

        // Ambil nilai dari keyboard
        System.out.print("Masukkan nilai1 = ");
        int nilai1 = s1.nextInt();
        System.out.print("Masukkan nilai2 = ");
        int nilai2 = s1.nextInt();

        // Hitung dan Print
        int jumlah = nilai1 + nilai2;
        System.out.println("Jumlah = " + jumlah);
    }
}
```

Output:

```
Output - materi_ajar_DDP (run)

run:
Masukkan nilai1 = 10
Masukkan nilai2 = 15
Jumlah = 25
BUILD SUCCESSFUL (total time: 29 seconds)
```

Tugas

- a. Membuat object class berikut dalam file person.java:
 - Student Name: Lisa Palombo
 - Student ID: 123456789
 - Student Status: Active
 - Nama variable yang digunakan: fName, IName, stuld, stuStatus
 - Tampilkan dengan System.out.println.

```
//This class will define a person and the information about a person that is needed
public class Person {
    //Declare a variable for the person's name
    //Declare a variable for the person's age

    public Person() { //include parameters for name and age
        //create a constructor that will initialize the name and age variables
    }

    //create a method called getName() that will return the person's name
    //create a method called getAge() that will return the person's age
    //create a method called setAge() that will set the person's age
}
```


- b. Membuat object class berikut dalam file managingpeople.java:

```
public class ManagingPeople
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Person p1 = new Person("Arial", 37);
        Person p2 = new Person("Joseph", 15);

        if(p1.getAge()==p2.getAge())
        {
            System.out.println(p1.getName()+" is the same age as "+p2.getName());
        }
        else
        {
            System.out.println(p1.getName()+" is NOT the same age as "+p2.getName());
        }
    }
}
```

- c. Terdapat kesalahan dalam pendeklarasian variable. Jelaskan.

```
boolean gameOver = false;
int students=50,classes=3;
double sales_tax;
short number1;
```

```
int 2beOrNot2be;
float price index;
double lastYear'sPrice;
long class;
```

g. Hasil dan Pembahasan

- Dokumentasi Latihan mahasiswa
- Kumpulkan hasil workshop tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://iti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement	20%	
Total		100%	

Acara 4

Materi Pembelajaran : Initiating - Integration- Identity Stakeholder
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 2 / 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat menerapkan conditional statement

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan menerapkan conditional statement

d. Dasar Teori

Conditional Statement

1) Statement-if

Menspesifikasikan sebuah statement (atau block dari code) yang akan dieksekusi jika dan hanya jika statement boolean bernilai true.

Form statement-if:

```
if (boolean_ekspresi)
    statement;
```

atau,

```
if (boolean_ekspresi)
{
    statement 1;
    statement 2;
}
```

dimana, boolean_ekspresi sama dengan boolean ekspresi atau boolean variabel.

2) Statement If-else

Digunakan ketika kita akan mengeksekusi sebuah statement jika kondisinya true, dan statement yang lain jika berkondisi false.

Form statement if-else:

```
if (boolean_ekspresi)
{
    statement1;
    statement2;
    . . .
}
else
{
    statement3;
    statement4;
    . . .
}
```

3) Statement If-else if

Statement pada klausa else dari sebuah blok if-else dapat menjadi struktur if-else yang lain. Struktur ini memperbolehkan kita untuk membuat pilihan yang lebih kompleks.

Form statement if-else-else if:

```
if (boolean_ekspresi1)
    statement1;
else if (boolean_ekspresi2)
    statement2;
else
    statement3;
```

4) Statement switch

Switch Memperbolehkan percabangan pada multiple outcomes.

Form statement-switch:

```
switch (switch_ekspresi)
{
    case case_pilihan1:
        statement1;//
        statement2;//blok
        1 break;
    case case_pilihan2:
        statement1;//
        statement2;//blok 2
        break;
    default: statement1;//
        statement2;//blok n
}
```

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Office
3. Kertas A4
4. Netbeans

f. Prosedur Kerja

Latihan

- 1) Ketikkan sintaks berikut:

```
public static void main(String[] args) {  
  
    // membuat variabel dan scanner  
    int nilai;  
    String grade;  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
    // mengambil input  
    System.out.print("Inputkan nilai: ");  
    nilai = scan.nextInt();  
  
    // hitung gradenya  
    if (nilai >= 90) {  
        grade = "A";  
    } else if (nilai >= 80) {  
        grade = "B+";  
    } else if (nilai >= 70) {  
        grade = "B";  
    } else if (nilai >= 60) {  
        grade = "C+";  
    } else if (nilai >= 50) {  
        grade = "C";  
    } else if (nilai >= 40) {  
        grade = "D";  
    } else {  
        grade = "E";  
    }  
  
    // cetak hasilnya  
    System.out.println("Grade: " + grade);  
}
```

Output:

```
Output - materi_ajar_DDP (run)  
run:  
Inputkan nilai: 83  
Grade: B+  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 16 seconds)
```

2) Ketikkan sintaks berikut:

```
public static void main(String[] args) {  
  
    // membuat variabel dan Scanner  
    String lampu;  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
  
    // mengambil input  
    System.out.print("Inputkan nama warna: ");  
    lampu = scan.nextLine();  
  
    switch (lampu) {  
        case "merah":  
            System.out.println("Lampu merah, berhenti!");  
            break;  
        case "kuning":  
            System.out.println("Lampu kuning, harap hati-hati!");  
            break;  
        case "hijau":  
            System.out.println("Lampu hijau, silahkan jalan!");  
            break;  
        default:  
            System.out.println("Warna lampu salah!");  
    }  
}
```

Output:

```
Output - materi_ajar_DDP (run)  
  
run:  
Inputkan nama warna: kuning  
Lampu kuning, harap hati-hati!  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 11 seconds)
```

Tugas

1) Buatlah sintaks untuk menghasilkan output tampilan berikut ini:

```
-----  
Kharisma Agung Plaza < KAP >  
Promo Belanja Berhadiah  
Khusus Pembelian 5 Barang Pertama  
Dengan harga minimum Rp 10000,00  
-----  
Masukkan nama pembeli : Bety Etikasari  
Masukkan harga barang ke-1      : 10000  
Masukkan harga barang ke-2      : 20000  
Masukkan harga barang ke-3      : 15000  
Masukkan harga barang ke-4      : 45000  
Masukkan harga barang ke-5      : 10000  
Total harga pembelian atas nama Bety Etikasari adalah Rp 100000  
  
Selamat....  
Anda mendapat hadiah 1 buah mug cantik  
  
-----  
Terima Kasih  
Anda sudah belanja di Kharisma Agung Plaza  
-----
```

2) Buatlah sintaks untuk menghasilkan output tampilan berikut ini menggunakan kondisi switch case:

```

CAFE CERIA
ANERA MINUMAN
-----
SPECIAL MENU :
1. Soft drinks
2. Mix juice
3. Nescafe
4. Soda milk
5. Tea
-----
Masukkan nama pembeli : Bety Etikasari
Silahkan masukkan pilihan anda : 2
Minuman yang anda pesan adalah Mix juice
Pesanan akan segera kami antar
Terima Kasih Bety Etikasari telah berkunjung diCafe Ceria
    
```

g. Hasil dan Pembahasan

- Dokumentasi Latihan mahasiswa
- Kumpulkan hasil workshop tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.poliije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
	atau sanggahan terkait membuat variabel, class, object, method serta menggunakan scanner dan conditional statement		
Total		100%	

Acara 5

Materi Pembelajaran : Menerapkan control statement dan array
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 3 / 1
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat menerapkan control statement

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan menerapkan control statement

d. Dasar Teori**a. Perulangan – for**

Digunakan untuk mengeksekusi code yang bernilai sama, berulang-ulang.

Form pengulangan-for:

```
for(InisialisasiEkspresi;KondisiPengulangan; StepEkspresi)
{
    statement1;
    statement2;
    . . .
}
```

dimana,

- InisialisasiEkspresi : meninisialisasi variabel pengulangan.
- KondisiPengulangan : membandingkan variable pengulangan dengan nilai limit.
- StepEkspresi : memperbarui variabel pengulangan.

b. Perulangan while

Merupakan statement atau blok dari statement yang diulang selama kondisinya sesuai.

Form pengulangan while:

```
while(boolean_ekspresi){  
    statement1;  
    statement2;  
    . . .  
}
```

statement didalam pengulangan while akan dieksekusi selama boolean_ekspresi bernilai true.

c. Perulangan do-while

Sama dengan pengulangan-while

Statement didalam pengulangan do-while akan dieksekusi beberapa kali selama kondisinya sesuai dengan ekspresi yang diberikan.

Hal utama yang membedakan antara pengulangan while dan do-while: statement didalam pengulangan do-while loop setidaknya dieksekusi satu kali.
Form pengulangan-do-while:

```
do{  
    statement1;  
    statement2;  
    . . .  
}while( boolean_ekspresi );.
```

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Office
3. Kertas A4
4. Netbean

f. Prosedur Kerja

Latihan

a. Statement – while

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```
public static void main(String[] args) {  
    int i = 0;  
  
    while (i <= 10) {  
        // blok kode yang akan diulang  
        System.out.println("Perulangan ke-" + i);  
        // increment nilai i  
        i++;  
    }  
}
```

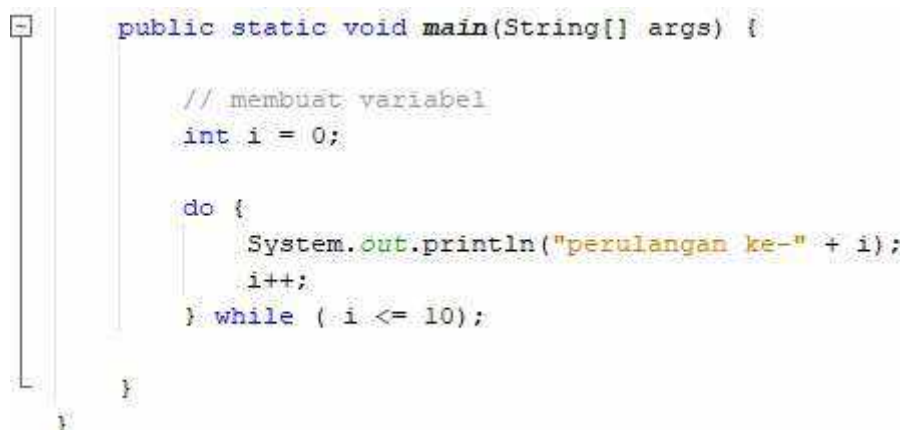
Output:



```
run:
Perulangan ke-0
Perulangan ke-1
Perulangan ke-2
Perulangan ke-3
Perulangan ke-4
Perulangan ke-5
Perulangan ke-6
Perulangan ke-7
Perulangan ke-8
Perulangan ke-9
Perulangan ke-10
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

b. Statement do – while

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.



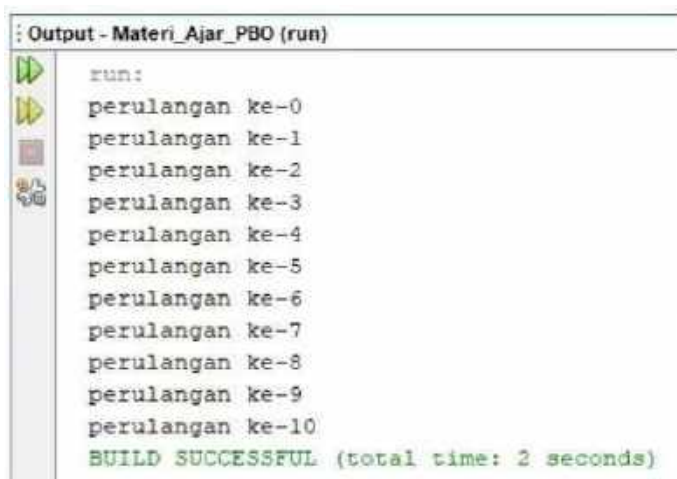
```
public static void main(String[] args) {

    // membuat variabel
    int i = 0;

    do {
        System.out.println("perulangan ke-" + i);
        i++;
    } while ( i <= 10);

}
```

Output:



```
run:
perulangan ke-0
perulangan ke-1
perulangan ke-2
perulangan ke-3
perulangan ke-4
perulangan ke-5
perulangan ke-6
perulangan ke-7
perulangan ke-8
perulangan ke-9
perulangan ke-10
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 seconds)
```

c. Statement – for

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```
public static void main(String[] args) {  
    for (int i = 0; i <= 5; i++) {  
        for (int j = 0; j <= i; j++) {  
            System.out.print("*");  
        }  
        System.out.println("");  
    }  
}
```

Output:

```
Output - Materi_Ajar_PBO (run)  
run:  
*  
**  
***  
****  
*****  
*****  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

d. Statement – for-each

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```
public static void main(String[] args) {  
    // membuat array  
    int angka[] = {3,1,42,24,12};  
  
    // menggunakan perulangan For each untuk menampilkan angka  
    for( int x : angka ){  
        System.out.print(x + " ");  
    }  
}
```

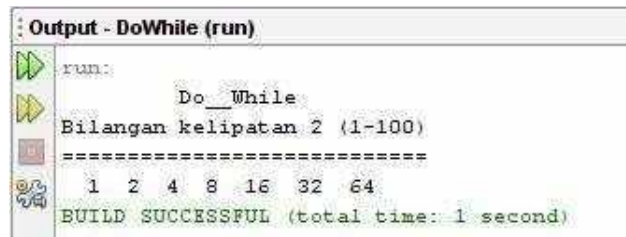
Output:

```
Output - Materi_Ajar_PBO (run)  
run:  
3 1 42 24 12 BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

Tugas

- Buatlah program untuk menampilkan bilangan genap dari kecil ke besar dengan batas awal dan batas akhir bilangan yang didapatkan dari masukan keyboard user. Gunakan perulangan FOR.

- b. Buatlah program untuk menampilkan bilangan kelipatan antara 0 -100, dengan tampilan berikut ini:



```
Output - DoWhile (run)
run:
    Do_While
    Bilangan kelipatan 2 (1-100)
    =====
    1 2 4 8 16 32 64
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

g. Hasil dan Pembahasan

Dokumentasi Latihan mahasiswa

Kumpulkan hasil workshop tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://iti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan control statement dan array	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan control statement dan array yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan control statement dan array dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan control statement dan array sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan control statement dan array dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan control statement dan array	20%	
Total		100%	

Acara 6

Materi Pembelajaran : Menerapkan control statement dan array
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 3 / 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat menerapkan array

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan menerapkan array

d. Dasar Teori

Sebuah sistem yang kompleks tentu membutuhkan variabel dalam jumlah besar. Jika hanya membutuhkan 5 variabel bertipe integer, mungkin saja bisa dideklarasikan dengan cara: `int a, b, c, d, e`. Akan tetapi akan muncul persoalan ketika membutuhkan variabel dalam jumlah besar, seperti 100 variabel. Bagaimana cara mendeklarasikan seluruh variabel tersebut? Haruslah menuliskan variabel satu-per-satu seperti: `int x1, x2, x3, ..., x100` ?

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat konsep array untuk solusi mendeklarasikan variabel dalam jumlah besar. Pemakaian variabel array akan menghemat waktu dalam penyebutan nama variabel. Sebuah variabel array merupakan sebuah nama variabel yang sama, namun memiliki nomor indeks yang unik untuk membedakan setiap variabel tersebut. Penomoran indeks array dimulai dari 0 sampai ke $n-1$, dimana n tersebut adalah jumlah total elemen.

0	1	2	3	...	$n-1$
---	---	---	---	-----	-------

Indeks adalah sebuah angka yang menyatakan urutan sebuah elemen pada suatu variabel array. Karena di dalam sebuah variabel array dengan nama yang sama, maka untuk membedakannya diperlukan suatu cara yaitu dengan pemberian nomor urut. Ibaratkan deretan rumah dalam satu nama jalan, untuk

membedakan rumah yang satu dengan yang lain, diberikan penomoran yang berbeda antara rumah satu dengan rumah yang lain.

1) Mendeklarasikan Array Satu Dimensi

Secara umum, formula pendeklarasian array adalah seperti berikut:

```
tipe_array nama_array[];  
tipe_array[] nama_array;
```

Terdapat beberapa cara pendeklarasian array pada java, antara lain:

- a. Mendeklarasikan array tanpa menyebutkan jumlah elemen yang diperlukan

```
int[] angka;  
String[] teks;
```

Variabel angka dan teks yang dideklarasikan sebagai variabel array yang mana setiap elemennya akan menyimpan data bertipe int untuk variabel angka, dan string untuk variabel teks. Dalam pendeklarasian array tersebut tidak menyebutkan jumlah elemen.

Tanpa ada pendeklarasian jumlah elemen array, akan terjadi kesalahan seperti berikut:

```
angka = {1, 3, 5, 7};  
teks = {"ayo", "bangkitlah", "pahlawan", "java"};
```

Sehingga pada baris lain harus dideklarasikan pemesanan jumlah elemen agar variabel array tersebut bisa digunakan untuk menyimpan data. Berikut cara pendeklarasian jumlah elemen dari variabel array tersebut:

```
angka = new int[5];  
teks = new String[5];
```

- b. Mendeklarasikan array dengan menyebutkan jumlah elemen yang diperlukan

```
int[] angka = new int[5];  
String[] teks = new String[10];
```

Variabel angka dan teks dideklarasikan sebagai variabel array yang dapat menyimpan sejumlah elemen yang telah dideklarasikan (5 elemen untuk angka, dan 10 elemen untuk teks).

- c. Mendeklarasikan variabel array secara otomatis

```
int[] angka = {5, 10, 17, 20, 1};  
String[] teks = {"saya", "sedang", "belajar", "OOP", "Java"};
```

2) Menghitung Jumlah Elemen Variabel Array

Untuk mengetahui jumlah elemen dari sebuah variabel array, digunakan instruksi `length`. Pernyataan `angka.length` akan menghasilkan jumlah elemen dari variabel array yang bernama `angka`.

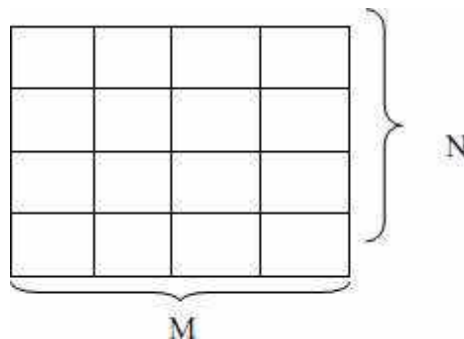
3) Array Dua Dimensi

Sebutan dimensi array dengan melihat dari jumlah nomer indeks yang digunakan dalam pendeklarasian variabel array. Array dua dimensi berarti nomer indeks yang digunakan adalah dua bilangan. Penggunaan array dua dimensi seringkali dipakai pada aplikasi matrik. Data pada suatu matrik diketahui berdasarkan nilai baris dan kolomnya.

Bentuk umum pendeklarasian variabel array dua dimensi di java adalah sebagai berikut:

```
tipeData[][] nama_variabel[=new tipeData[jumlah_baris] [jumlah_kolom]];
```

Untuk memudahkan pemahaman bentuk array dua dimensi, bisa digambarkan sebagai berikut:



N adalah nilai yang menyatakan jumlah baris dari array, sedangkan M menyatakan jumlah kolom dari array. Aturan penomoran indeks array dua dimensi sama seperti halnya array satu dimensi, yaitu dimulai dari 0 untuk baris maupun kolomnya.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Office
3. Kertas A4
4. Netbeans

f. Prosedur Kerja

Latihan

1. Menghitung jumlah elemen array
Ketikkan sintaks berikut:

```
public class array1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] angka = {3, 7, 8, 1, 10, 20, 35};  
  
        System.out.println("Jumlah elemen array angka = "+angka.length);  
    }  
}
```

Outputnya:

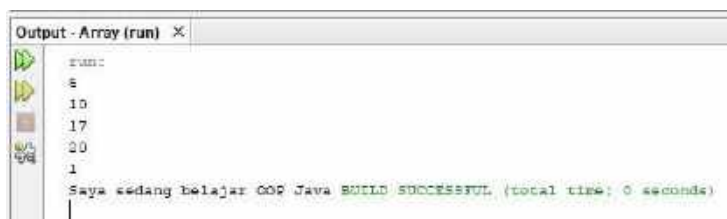
```
run:  
Jumlah elemen array angka = 7  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

2. Array satu dimensi

Ketikkan sintaks berikut:

```
public class Array {  
  
    /**  
     * @param args the command line arguments  
     */  
    public static void main(String[] args) {  
        // TODO code application logic here  
        int[] angka = {5, 10, 17, 20, 1};  
        String[] teks = {"Saya", "sedang", "belajar", "OOP", "Java"};  
  
        for(int i=0; i<angka.length; i++){  
            System.out.println(angka[i]);  
        }  
  
        for(int j=0; j<teks.length; j++){  
            System.out.print(teks[j]);  
            System.out.print(" ");  
        }  
    }  
}
```

Output:



```
Output - Array (run) X  
run:  
5  
10  
17  
20  
1  
Saya sedang belajar OOP Java  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

3. Array dua dimensi

Ketikkan sintaks berikut:

```
public static void main(String[] args) {  
    int [][] angka = {{5,4,2,1,5},{9,6,8,7,8},{5,2,1,5,10}};  
    for (int baris = 0; baris < 3; baris++) {  
        for (int kolom = 0; kolom < 5; kolom++) {  
            System.out.print(angka[baris][kolom]+" ");  
        }  
        System.out.println("");  
    }  
}
```

Outputnya:

5	4	2	1	5
9	6	5	7	8
5	2	1	5	10

Tugas

1. Buatlah array satu dimensi dengan tipe data String yang berisi bagian kata dari nama anda. Misalkan namanya: Sugito Prayoga Rahardika, maka elemen array-nya adalah {"Sugito", "Prayoga", "Rahardika"}. Kemudian tampilkan anggota array tersebut menjadi satu-kesatuan nama.
2. Membuat deretan array secara random (acak) yang mana jumlah deretnya ditentukan oleh user.

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dokumen tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan control statement dan array	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan control statement dan array yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan control statement dan array dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan control statement dan array sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan control statement dan array dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait	20%	

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
	penerapan control statement dan array		
Total		100%	

Acara 7

Materi Pembelajaran : Menerapkan Algoritma pengurutan dan pencarian
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 4 / 1
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami konsep sorting/pengurutan

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan menerapkan konsep sorting

d. Dasar Teori

Bubble Sort

Sort adalah proses pengurutan data yang sebelumnya disusun secara acak sehingga menjadi tersusun secara teratur menurut suatu aturan tertentu. Salah satu contoh metode pengurutan adalah bubble sort. Bubble sort merupakan pengurutan data dengan cara Membandingkan elemen yang sekarang dengan elemen yang berikutnya, jika elemen sekarang > elemen berikutnya maka tukar. Penelusuran elemen dilakukan sebagai berikut:

- Pemindahan dilakukan mulai dari data awal sampai data akhir
- Lakukan "Bubble" data paling besar ke akhir elemen dengan membandingkan and tukar/swapping.

Proses bubble sort akan dilakukan sebanyak:

- Jika terdapat elemen sebanyak N ...
- Dan setiap satu kali proses bubble, satu elemen berada pada posisi yang benar...
- Kemudian melakukan pengulangan proses "bubble", maka banyaknya proses keseluruhan menjadi $N - 1$.
- Setelah seluruh kali banyaknya pengulangan selesai maka elemen sebanyak N sudah dalam kondisi terurut

Kelebihan bubble sort:

- Algoritma yang sederhana, hanya menggunakan proses perbandingan dan rekurensi.
- Mudah untuk diubah menjadi kode program.
- Definisi terurut terdapat dengan jelas dalam algoritma.
- Cocok untuk pengurutan data dengan elemen kecil telah terurut (best case).

Kelemahan bubble sort:

- Tidak efektif dalam pengurutan data berskala besar (worst case), misalnya untuk 1000 buah data maka akan terjadi proses lebih dari satu juta proses perbandingan.
- Langkah pengurutan yang terlalu panjang.

e. Alat dan Bahan

- Laptop
- Microsoft Office
- Kertas A4
- Netbeans

f. Prosedur Kerja

Sorting (Bubble Sort)

Ketikkan code berikut ini:

```
public class BubbleSortExample
{
    static void bubbleSort(int[] arr)
    {
        int n = arr.length;
        int temp = 0;
        for(int i=0; i < n; i++)
        {
            for(int j=1; j < (n-i); j++)
            {
                if(arr[j-1] > arr[j])
                {
                    //swap elements
                    temp = arr[j-1];
                    arr[j-1] = arr[j];
                    arr[j] = temp;
                }
            }
        }
    }
}
```

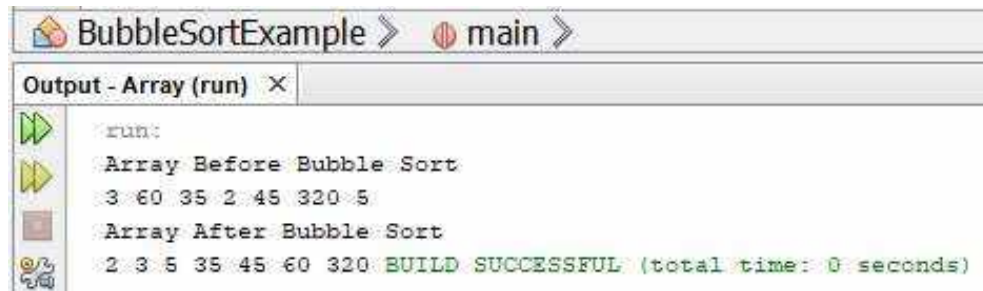
```
public static void main(String[] args)
{
    int arr[] = {3,60,35,2,45,320,5};

    System.out.println("Array Before Bubble Sort");
    for(int i=0; i < arr.length; i++)
    {
        System.out.print(arr[i] + " ");
    }
    System.out.println();

    bubbleSort(arr); //sorting array elements using bubble sort

    System.out.println("Array After Bubble Sort");
    for(int i=0; i < arr.length; i++)
    {
        System.out.print(arr[i] + " ");
    }
}
```

Output:



```
run:
Array Before Bubble Sort
3 60 35 2 45 320 5
Array After Bubble Sort
2 3 5 35 45 60 320 BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Tugas

- Berikan penjelasan untuk algoritma bubble sort pada latihan (gunakan bahasa sendiri)!
- Carilah referensi tentang teknik selection sort dan buatlah resume meliputi: pengertian dan algoritma!

g. Hasil dan Pembahasan

- Buatlah laporan untuk tugas tersebut dengan format .pdf dikumpulkan pada <http://jti.polije.ac.id/elearning> secara individu.

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan konsep sorting dan searching	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
	konsep sorting dan searching yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada		
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan konsep sorting dan searching dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan konsep sorting dan searching sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan konsep sorting dan searching dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan konsep sorting dan searching	20%	
Total		100%	

Acara 8

Materi Pembelajaran : Menerapkan Algoritma pengurutan dan pencarian
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 4 / 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami konsep searching/pencarian

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan menerapkan konsep searching

d. Dasar Teori**Sequential Search**

Algoritma pencarian adalah algoritma yang menerima sebuah argumen kunci dan dengan langkah-langkah tertentu akan mencari rekaman dengan kunci tersebut. Setelah proses pencarian dilaksanakan, akan diperoleh salah satu dari dua kemungkinan, yaitu: data yang dicari ditemukan (successful) atau tidak ditemukan (unsuccessful).

Sekuensial search disebut dengan pencarian linier yang merupakan metode pencarian paling sederhana. Prinsip: data yang ada dibandingkan satu per satu secara berurutan dengan yang dicari sampai data tersebut ditemukan atau tidak ditemukan.

Algoritma:

- 1) $i \leftarrow 0$
- 2) $ketemu \leftarrow false$
- 3) Selama (tidak $ketemu$) dan $(i \leq N)$ kerjakan baris 4
- 4) Jika $(Data[i] = x)$ maka $ketemu \leftarrow true$, jika tidak $i \leftarrow i+1$
- 5) Jika ($ketemu$) maka i adalah indeks dari data yang dicari, jika tidak data tidak ditemukan

Pencarian sekuensial search pada dasarnya hanya melakukan pengulangan dari 1 sampai dengan jumlah data, dimana setiap pengulangan, dibandingkan data ke-i dengan yang dicari sampai data ditemukan atau tidak ditemukan. Sehingga pada kasus pencarian yang paling buruk, untuk sebanyak N elemen data harus dilakukan pencarian sebanyak N kali itu.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Office
3. Kertas A4
4. Netbeans

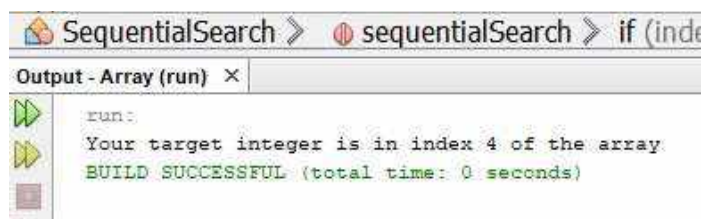
f. Prosedur Kerja

Searching

Ketikkan code berikut ini:

```
11 public class SequentialSearch {
12     public static void main(String[] args) {
13         int[] exampleVariableOne = {2, 9, 6, 7, 4, 5, 3, 0, 1};
14         int target = 4;
15         sequentialSearch(exampleVariableOne, target);
16     }
17
18     public static void sequentialSearch(int[] parameterOne, int parameterTwo) {
19         int index = -1;
20         // searches each index of the array until it reaches the last index
21         for (int i = 0; i < parameterOne.length; i++) {
22             if (parameterOne[i] == parameterTwo) {
23                 // if the target is found, int index is set as the value of i and
24                 // the for loop is terminated
25                 index = i;
26                 break;
27             }
28         }
29         if (index == -1) {
30             System.out.println("Your target integer does not exist in the array");
31         } else {
32             System.out.println("Your target integer is in index " + index + " of the array");
33         }
34     }
35 }
```

Output:



```
SequentialSearch > sequentialSearch > if (inde
Output - Array (run) x
run:
Your target integer is in index 4 of the array
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```


Tugas

- a. Berikan penjelasan untuk algoritma sequential search pada latihan (gunakan bahasa sendiri)!
- b. Carilah referensi tentang teknik binary search dan buatlah resume meliputi: pengertian dan algoritma!

g. Hasil dan Pembahasan

1. Buatlah laporan untuk tugas tersebut dengan format .pdf dikumpulkan pada <http://jti.polije.ac.id/elearning> secara individu.

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan konsep sorting dan searching	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan konsep sorting dan searching yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan konsep sorting dan searching dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan konsep sorting dan searching sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan konsep sorting dan searching dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan konsep sorting dan searching	20%	
Total		100%	

Acara 9

Materi Pembelajaran : Menerapkan Inheritance, polymorphism, dan abstract class

Acara Praktikum/Praktik : Minggu 5 / 1

Tempat : Politeknik Negeri Jember

Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa dapat memahami konsep inheritance
- Mahasiswa dapat membuat abstract class

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

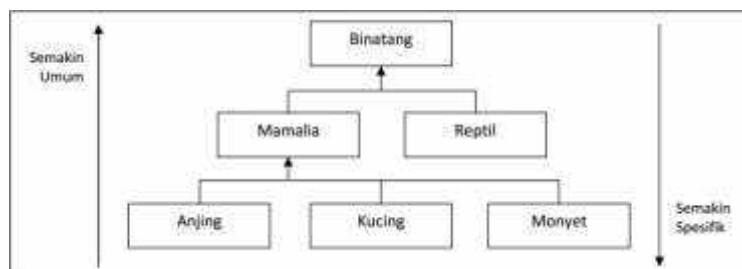
No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan menerapkan inheritance
- Ketepatan dalam menentukan konstruktor
- Ketepatan menggunakan method overriding
- Ketepatan menerapkan abstract class

d. Dasar Teori**a. Dasar Pewarisan (Inheritance)**

Sebagai manusia, kita sebenarnya terbiasa untuk melihat objek di sekitar kita tersusun secara hierarki berdasarkan class-nya masing-masing. Dari sini kemudian timbul suatu konsep tentang pewarisan yang merupakan suatu proses di mana suatu class diturunkan dari class lainnya sehingga ia mendapatkan ciri atau sifat dari class tersebut. Perhatikan contoh hierarki class berikut ini:



Gambar 1. Contoh Hierarki class

Dari hierarki di atas, dapat dilihat bahwa semakin ke bawah, class akan bersifat semakin spesifik dan semakin ke atas hierarki, class akan bersifat semakin umum. Class **Mamalia** memiliki seluruh sifat yang dimiliki oleh class **Binatang**, demikian juga halnya class **Anjing**, **Kucing**, dan **Monyet** memiliki seluruh sifat yang diturunkan dari class **Mamalia**. Dengan konsep ini, karakteristik yang dimiliki class **Binatang** cukup didefinisikan di dalam class **Binatang** saja. Class **Mamalia** tidak perlu didefinisikan ulang apa yang telah dimiliki oleh class **Binatang**, karena sebagai class tutunannya, ia akan mendapatkan karakteristik dari class **Binatang** secara otomatis. Demikian juga dengan class **Anjing**, **Kucing**, dan **Monyet**, hanya perlu mendefinisikan karakteristik yang spesifik dimiliki oleh class-nya masing- masing. Dengan memanfaatkan konsep pewarisan ini dalam pemrograman, Anda hanya perlu mendefinisikan karakteristik yang spesifik dimiliki oleh suatu class, sementara semua karakteristik yang lebih umum akan didapatkan dari class dari mana ia diturunkan.



Gambar 2. Class dan Objek

Gambar di atas menunjukkan sifat dan hubungan antara class dan objek secara lebih konkrit. Class **Manusia** merupakan class tertinggi, di mana semua state dan behaviour dari class tersebut juga dimiliki oleh class **Wanita** dan **Pria** yang merupakan turunannya. Class **Wanita** dan **Pria** sendiri memiliki sekumpulan state dan behaviour yang spesifik hanya dimiliki oleh class mereka masing-masing. Dari gambar di atas juga terlihat perbedaan antara class dan objek, dimana class digunakan untuk menggambarkan suatu model atau spesifikasi dari suatu entitas, sedangkan objek merupakan kenyataan, realisasi, atau perwujudan dari class itu sendiri. Pada dasarnya, kita melakukan pewarisan untuk pembuat class baru (class turunan/subclass) yang masih memiliki sifat atau spesifikasi dari class mana ia diturunkan (superclass). Untuk melakukan ini, Java menyediakan keyword `extends` yang dapat dipakai pada waktu kita mendeklarasikan class.

b. Eksekusi Konstruktor

Oleh karena subclass memiliki semua yang dimiliki oleh superclass, maka subclass juga memiliki konstruktor yang dimiliki oleh superclass-nya. Anda juga telah mempelajari bahwa class di dalam Java dibentuk secara hierarki dari bentuk yang lebih umum ke bentuk yang lebih khusus. Oleh karena itu, eksekusi konstruktor juga mengikuti pola ini.

c. Method Overriding

Jika dalam suatu subclass Anda mendefinisikan sebuah method yang sama dengan yang dimiliki oleh superclass, maka method yang Anda buat dalam subclass tersebut dikatakan meng-override superclass-nya. Sehingga jika Anda mencoba memanggil method tersebut dari instance subclass yang Anda buat, maka method milik subclass-lah yang akan dipanggil, bukan lagi method milik super-class.

d. Class Abstrak

Terkadang ada saatnya Anda ingin membuat suatu class di mana tidak semua method yang Anda deklarasikan di dalamnya memiliki implementasi. Class ini merupakan superclass yang dibuat sebagai dasar untuk kemudian digunakan oleh subclass, di mana implementasi dari method yang tidak dibuat di dalam superclass-nya tersebut harus diimplementasikan oleh masing-masing. Dengan demikian superclass tersebut dapat memastikan bahwa superclass-nya pasti akan memiliki method yang telah ditentukan sebelumnya. Class yang demikian ini disebut dengan **class abstrak**.

Beberapa aturan tentang class abstrak yang perlu Anda perhatikan:

- 1) Method yang tidak memiliki implementasi pada suatu class harus dideklarasikan sebagai abstrak dengan menggunakan keyword **abstract**.
- 2) Anda tidak dapat membuat instance dari class abstrak. Umumnya agar dapat digunakan, class abstrak tersebut harus diturunkan terlebih dahulu, di mana class hasil turunannya tersebut harus meng-override semua method abstrak dari superclass-nya dan membuat implementasinya (sehingga method tersebut bukan lagi merupakan method abstrak) baru kemudian subclass ini dapat dibuat instance-nya.
- 3) Jika ada satu saja method (baik yang didapat dari superclass-nya sebagai hasil dari turunan maupun yang dideklarasikan di dalam class itu sendiri) yang tidak diimplementasikan, maka class tersebut juga

harus dideklarasikan sebagai abstrak dengan menggunakan keyword **abstract**.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Excel
3. Kertas A4
4. Netbeans

f. Prosedur Kerja

1. Dasar Pewarisan

Perhatikan dan coba contoh sederhana berikut ini:

```
2 package Pewarisan;
3
4 /**
5  * Author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class A {
8     int x;
9     int y;
10
11     void TampilkanNilaiXY() {
12         System.out.println("Nilai X : " + x + ", Y : " + y);
13     }
14 }
```

```
2 package Pewarisan;
3
4 /**
5  * Author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class B extends A { // Mendeklarasikan Class B yang diturunkan
8     int z; // dari Class A
9
10     void TampilkanJumlah() {
11         // subclass dapat mengakses member dari superclass
12         System.out.println("Jumlah : " + (x+y+z));
13     }
14 }
```

```
2 package Pewarisan;
3
4 /**
5  * Author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9         A superOb = new A();
10        B subOb = new B();
11
12        System.out.println("SuperClass");
13        superOb.x = 10;
14        superOb.y = 20;
15        superOb.TampilkanNilaiXY();
16
17        System.out.println("SubClass");
18        subOb.x = 5;
19        subOb.y = 4;
20        subOb.TampilkanNilaiXY();
21
22        //member tambahan yang hanya ada pada subclass
23        subOb.z = 50;
24        subOb.TampilkanJumlah();
25    }
26 }
```

Output:

```
Output-OOP-TI_UMJ (run)
SuperClass
Nilai X : 10, y : 20
SubClass
Nilai X : 5, y : 4
Jumlah : 59
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

Pada contoh di atas, class B diturunkan dari class A, dengan demikian class B juga memiliki apa yang dimiliki oleh class A. Oleh karena pada contoh di atas kita tidak menggunakan access specifier pada class A, maka class B dapat mengakses semua member dari class A.

Manfaat Pewarisan:

Class B memiliki semua yang dimiliki oleh class A. Oleh karena itu pada class B cukup ditambahkan bagian yang memang merupakan spesifik milik dari class B itu sendiri. Dengan demikian prinsip “reuse of code” telah kita terapkan walaupun dalam bentuk yang paling sederhana.

Contoh:

```
/**
 * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
 */
public class Orang {
    private String nama;
    private double tinggi;
    private double berat;

    public Orang (String nama, double tinggi, double berat){
        this.nama = nama;
        this.tinggi = tinggi;
        this.berat = berat;
    }

    public String toString(){
        return "Nama : "+nama+"\nTinggi : "+tinggi + "\nBerat : "+berat;
    }
}

/**
 * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
 */
public class Pelajar extends Orang{
    private String nim;
    private String asalSekolah;
    private double nilai; // range : 0-100

    public Pelajar (String nama, double tinggi, double berat, String nim,
                    String sekolah, double nilai){
        super(nama, tinggi, berat);
        this.nim = nim;
        asalSekolah = sekolah;
        this.nilai = nilai;
    }

    public String toString(){
        return (super.toString()+"\nNIM : "+nim+"\nSekolah : "+asalSekolah+
                "\nNilai : "+nilai);
    }
}
```



```
/**
 * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
 */
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Pelajar mahasiswa = new Pelajar("Lukman", 172, 75,
            "1010661098", "UM JEMBER", 98.8);
        System.out.println(mahasiswa.toString());
    }
}
```

Cek outputnya!

2. Konstruktor

Perhatikan dan coba contoh berikut ini untuk lebih jelasnya:

```
1
2 package Konstruktor;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 @ public class A {
8     A(){
9         System.out.println("Konstruktor class A dieksekusi ...");
10    }
11 }
```

```
1
2 package Konstruktor;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 @ public class B extends A{
8     B(){
9         System.out.println("Konstruktor class B dieksekusi ...");
10    }
11 }
```

```
1
2 package Konstruktor;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 @ public class C extends B{
8     C(){
9         System.out.println("Konstruktor class C dieksekusi ...");
10    }
11 }
```

```
1
2 package Konstruktor;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 @ public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9         C subObj = new C();
10    }
11 }
```

Dari contoh di atas terlihat bahwa konstruktor dieksekusi dari konstruktor milik superclass milik superclass tertinggi, baru kemudian yang terakhir adalah konstruktor dari class itu sendiri.

Perlu diperhatikan bahwa sebenarnya dalam setiap konstruktor dari suatu class, kode pertama yang ada di sana adalah kode yang memanggil konstruktor dari superclass-nya. Itulah sebabnya mengapa konstruktor selalu dieksekusi secara berurutan mulai dari konstruktor milik superclass tertinggi. Jika Anda tidak menuliskan secara eksplisit kode untuk memanggil konstruktor dari superclass, maka Java akan membuatkan kode tersebut bagi Anda secara otomatis, di mana kode tersebut akan memanggil konstruktor default dari superclass-nya.

Anda dapat saja menuliskan secara eksplisit kode untuk memanggil konstruktor superclass, di mana keyword yang digunakan sama seperti jika kita ingin mengakses member dari superclass, yaitu `super`. Bedanya di sini, keyword ini diperlakukan seolah-olah ia adalah method. Secara umum bentuk pemakaiannya adalah sebagai berikut:

```
super(daftar-parameter);
```

Daftar-parameter di sini harus sesuai dengan daftar-parameter milik konstruktor superclass-nya. Dengan keyword ini, Anda dapat menentukan sendiri konstruktor mana yang dimiliki oleh superclass yang akan dieksekusi (jika superclass memiliki lebih dari satu konstruktor) dengan mencocokkan jumlah dan tipe data dari parameternya. Maka jika Anda memanggil konstruktor default, Anda akan menulis kode berikut: `super()`.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, jika Anda tidak menuliskan secara eksplisit konstruktor superclass mana yang ingin Anda eksekusi di dalam konstruktor subclass-nya, maka konstruktor default dari superclass-lah yang akan dieksekusi. Dengan demikian Class A, B, dan C pada contoh program di atas sebenarnya secara otomatis akan dituliskan oleh Java seperti berikut ini:

```
1 package Konstruktor;
2
3 /**
4  * Author: Lukman Hakim, S.Wu., N.Yus
5  */
6
7 public class A {
8     A() { // super() Tambahkan kode sesuai format class Java untuk memanggil
9         // Konstruktor dari SuperClassnya
10
11         super(); // Konstruktor default dari class
12         // Object dipanggil
13         System.out.println("Konstruktor class A dieksekusi ...");
14     }
15 }
```

```
1 package Konstruktor;
2
3 /**
4  * Author: Lukman Hakim, S.Wu., N.Yus
5  */
6
7 public class B extends A {
8     B() { // super() Tambahkan kode sesuai format class Java untuk memanggil
9         // Konstruktor dari SuperClassnya
10
11         super(); // Konstruktor default dari class B
12         // Object dipanggil
13         System.out.println("Konstruktor class B dieksekusi ...");
14     }
15 }
```

```
1 package Konstruktor;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class C extends B {
8     C() { // super(): Tambahkan kode secara otomatis oleh Java untuk memanggil
9         // Konstruktor dari SuperClassnya
10         super(); // Konstruktor default dari class B
11         // Object dipanggil
12         System.out.println("Konstruktor class C dieksekusi ...");
13     }
14 }
```

Kesalahan umum yang sering terjadi di sini adalah, disadari atau tidak, class yang Anda buat mencoba memanggil konstruktor superclass yang sebenarnya tidak ada. Perhatikan contoh berikut ini:

```
1 package Konstruktor;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class A {
8     A(String param1) { //Konstruktor untuk class A sudah didefinisikan sehingga
9         //Java tidak membuat konstruktor default untuk class ini.
10
11         super(); // Konstruktor default dari class
12         // Object dipanggil
13         System.out.println("Konstruktor class A dieksekusi ...");
14     }
15 }
```

```
1 package Konstruktor;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class B extends A {
8     B() {
9         // Pemanggilan konstruktor superclass dengan keyword super tidak
10         // dilakukan sehingga Java akan menambahkan secara otomatis kode untuk
11         // memanggil konstruktor default milik superclassnya disini.
12         System.out.println("Konstruktor class B dieksekusi ...");
13     }
14 }
```

```
1 package Konstruktor;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9         B subOb = new B();
10     }
11 }
```

Output:

```
Output - OOP-TI_UMJ (run)
Exception in thread "main" java.lang.RuntimeException: Uncompilable source code - Erroneous sy
at Konstruktor.B.<init>(B.java:8)
at Konstruktor.Demo.main(Demo.java:9)
C:\Users\IGcom\AppData\Local\NetBeans\Cache\8.2\executor-snippets\run.xml:53: Java returned: 1
BUILD FAILED (total time: 0 seconds)
```

Jika sudah mencoba mengompilasi program di atas, maka akan mendapatkan pesan kesalahan. Lalu, dimana letak kesalahan tersebut? Perhatikan **class A**. Konstruktor untuk **class A** sudah kita definisikan, karena itu Java tidak akan membuat konstruktor default (konstruktor tanpa parameter) untuk **class A** ini. Sekarang perhatikan konstruktor dari **class B** yang merupakan turunan dari **class A**. Di sini tidak ada kode yang secara eksplisit menentukan konstruktor milik superclass mana yang ingin dieksekusi. Oleh karena itu Java akan secara otomatis menambahkan kode untuk mengeksekusi konstruktor default milik superclass (dalam hal ini adalah **class A**). Namun ingatlah, karena konstruktor untuk **class A** sudah didefinisikan, maka **class A** tidak memiliki konstruktor default. Dengan demikian Anda akan mendapatkan kesalahan pada waktu hendak mengompilasi program tersebut. Agar program di atas dapat dikompilasi, ada dua cara yang dapat dilakukan:

- Pertama, tambahkan bentuk konstruktor default pada class A, seperti berikut:

```
1 package Konstruktor;
2
3 /**
4  * Author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
5  */
6
7 public class A {
8     A() //Konstruktor Default, dipanggil hanya agar program dapat
9         //dikompilasi.
10    A(String param1){
11        System.out.println("Konstruktor class A dengan Parameter " + param1 + " dieksekusi ...");
12    }
13 }
```

- Kedua, jika Anda tidak ingin menambahkan konstruktor default seperti di atas, Anda dapat mengubah konstruktor dari **class B** supaya secara eksplisit memanggil konstruktor dari **class A** yang ada, Contohnya:

```
1 package Konstruktor;
2
3 /**
4  * Author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
5  */
6
7 public class B extends A {
8     B() {
9         super("test");
10        System.out.println("Konstruktor class B dieksekusi ...");
11    }
12 }
```

Jika Anda memilih bentuk kedua maka program di atas menjadi:

```
1 package Konstruktor;
2
3 /**
4  * Author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
5  */
6
7 public class A {
8     A(String param1){
9         System.out.println("Konstruktor class A dengan Parameter " + param1 + " dieksekusi ...");
10    }
11 }
```

```
1 package Konstruktor;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class B extends A {
8     B() {
9         super("test"); // tambahan
10        System.out.println("Konstruktor class B dieksekusi ...");
11    }
12 }
```

```
1 package Konstruktor;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9         B subOb = new B();
10    }
11 }
```

Output:

```
Output - OOP-TI_UMJ (run)
SUBJ:
Konstruktor class A dengan Parameter testdieksekusi ...
Konstruktor class B dieksekusi ...
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

3. Method Overriding

Perhatikan dan coba contoh berikut ini:

```
1 package Overriding;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class A {
8     public void tampilkanKelayar() {
9         System.out.println("Method milik class A dipanggil");
10    }
11 }
12 }
```

```
1 package Overriding;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class B extends A {
8     public void tampilkanKelayar() {
9         System.out.println("Method milik class B dipanggil");
10    }
11 }
12 }
```

```
1 package Overriding;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9         B subOb = new B();
10        subOb.tampilkanKelayar();
11    }
12 }
```


Output:

```
Output - OOP-TI_UMJ (run)
run:
Method milik class B dipanggil
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Terlihat pada contoh di atas, class B yang merupakan turunan dari class A, meng-override method `tampilkanKeLayar()`. Sehingga pada waktu kita memanggil method tersebut dari variabel instance class B (variabel `subOb`), yang terpanggil adalah method yang sama yang ada di class B. Sebenarnya Anda tetap dapat memanggil method milik superclass yang telah di-override tersebut dari dalam subclass-nya dengan menggunakan keyword `super`, dimana penggunaannya mirip jika Anda hendak mengakses property milik dari superclass yang diakses dari subclass (lihat penjelasan penggunaan keyword `super` yang telah dijelaskan sebelumnya). Contoh program:

```
1 package Overriding;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class A {
8     public void tampilkanKeLayar(){
9         System.out.println("Method milik class A dipanggil");
10    }
11 }
12
```

```
1 package Overriding;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class B extends A{
8     public void tampilkanKeLayar(){
9         super.tampilkanKeLayar(); // Memanggil method milik dari superclassnya.
10        System.out.println("Method milik class B dipanggil");
11    }
12 }
```

```
1 package Overriding;
2
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9         B subOb = new B();
10        subOb.tampilkanKeLayar();
11    }
12 }
```

Output:

```
Output - OOP-TI_UMJ (run)
run:
Method milik class A dipanggil
Method milik class B dipanggil
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```


4. Abstract Class

Perhatikan dan coba contoh berikut ini:

```
2 package Abstract;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public abstract class A { // Deklarasi Class
8     abstract public void method2(); // Deklarasi method abstrak.
9     // method konkrit yang memiliki implementasi
10    public void method1(){
11        System.out.println("Method konkrit dari class A");
12    }
13 }
```

```
2 package Abstract;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class B extends A{
8     public void method2(){ // Method abstrak di-override dan dibuat
9
10        System.out.println("Method abstrak yang sudah menjadi konkrit dalam class B");
11    }
12 }
```

```
2 package Abstract;
3
4 /**
5  * @author Lukman Hakim, S.Kom., M.Kom
6  */
7 public class Demo {
8     public static void main(String[] args) {
9
10        B ob = new B();
11        ob.method1();
12        ob.method2();
13    }
14 }
```

Output:

```
Output - OOP-TI_UMJ (run)
run:
Method konkrit dari class A
Method abstrak yang sudah menjadi konkrit dalam class B
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Tugas

- Ketikkan code program berikut dan jelaskan outputnya

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;

public class DrawShapes extends Applet {
    Font font;
    Color redColor;
    Color blueColor;
    Color backgroundColor;
    public void init() {
        //The Font is Arial size, 18 and is italicized
        font = new Font("Arial",Font.ITALIC,18);

        //Some colors are predefined in the Color class
        redColor = Color.red;
        backgroundColor = Color.orange;

        //Colors can be created using Red, Green, Blue values
        blueColor = new Color(0,0,122);

        //Set the background Color of the applet
        setBackground(backgroundColor);
    }
}
```

```
public void stop() {  
}  
/**  
 * This method paints the shapes to the screen  
 */  
public void paint(Graphics graph) {  
    //Set font  
    graph.setFont(font);  
    //Create a title  
    graph.drawString("Draw Shapes",90,20);  
  
    //Set the color for the first shape  
    graph.setColor(blueColor);  
  
    // Draw a rectangle using drawRect(int x, int y, int width, int height)  
    graph.drawRect(120,120,120,120);  
  
    // This will fill a rectangle  
    graph.fillRect(115,115,90,90);  
  
    //Set the color for the next shape  
    graph.setColor(redColor);  
  
    //Draw a circle using drawArc(int x, int y, int width, int height, int startAngle, int arcAngle)  
    graph.fillArc(110,110,50,50,0,360);  
  
    //Set color for next shape  
    graph.setColor(Color.CYAN);  
  
    //Draw another rectangle  
    graph.drawRect(50,50,50,50);  
  
    // This will fill a rectangle  
    graph.fillRect(50,50,60,60);  
}
```

- b. Ketikkan code program berikut dan jelaskan outputnya

```
class A  
{  
    void callthis() {  
        System.out.println("Inside Class A's Method!");  
    }  
}  
  
class B extends A  
{  
    void callthis() {  
        System.out.println("Inside Class B's Method!");  
    }  
}  
  
class C extends A  
{  
    void callthis() {  
        System.out.println("Inside Class C's Method!");  
    }  
}
```

```
class DynamicDispatch {
    public static void main(String args[]) {
        A a = new A();
        B b = new B();
        C c = new C();
        A ref;

        ref = b;
        ref.callthis();

        ref = c;
        ref.callthis();

        ref = a;
        ref.callthis();
    }
}
```

- c. Ketikkan code program berikut dan jelaskan outputnya

```
public class Animal {
    public void makeNoise() {
        System.out.println("talk");
    }
}

public class Dog extends Animal {
    public void makeNoise() {
        System.out.println("Bark");
    }
}
```

Apabila ditambah code ini maka:

```
Animal animal = new Animal();
animal.makeNoise();
Dog dog = new Dog();
dog.makeNoise();
Animal animaldog = new Dog();
animaldog.makeNoise();
if (animal instanceof Animal)
    System.out.println("animal is Animal");
if (dog instanceof Animal)
    System.out.println("dog is Animal");
if (animaldog instanceof Animal)
    System.out.println("animaldog is Animal");
if (animal instanceof Dog)
    System.out.println("animal is Dog");
```

g. Hasil dan Pembahasan

1. Buatlah laporan untuk tugas tersebut dengan format .pdf dikumpulkan pada <http://iti.polije.ac.id/elearning> secara individu.

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism	20%	
Total		100%	

Acara 10

Materi Pembelajaran : Menerapkan Inheritance, polymorphism, dan abstract class

Acara Praktikum/Praktik : Minggu 5 / 2

Tempat : Politeknik Negeri Jember

Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami konsep polymorphism

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan menerapkan polymorphism

d. Dasar Teori

Polymorphism

Polymorphism berasal dari bahasa Yunani yang berarti “banyak bentuk”. Dalam OOP, konsep ini memungkinkan digunakannya suatu interface yang sama untuk memerintah suatu objek agar melakukan suatu aksi atau tindakan yang mungkin secara prinsip sama tetapi secara proses berbeda. Dalam konsep yang lebih umum seringkali polymorphism disebut dalam istilah: satu interface, banyak aksi. Contoh yang konkrit dalam dunia nyata.

Mobil yang ada di pasaran terdiri atas berbagai tipe dan merek, namun semuanya memiliki interface kemudi yang sama, seperti: stir kemudi, tongkat transmisi, pedal gas, dan rem. Jika Anda dapat mengemudikan satu jenis mobil saja dari suatu merk tertentu, Anda akan dapat mengemudikan hampir semua jenis mobil yang ada, karena semua mobil tersebut menggunakan interface yang sama. Harus diperhatikan di sini bahwa interface yang sama tidak berarti cara kerjanya juga sama. Anda mengetahui jika Anda menekan pedal gas, maka mobil akan melaju lebih cepat. Tetapi bagaimana proses ini terjadi, dapat berbeda-beda untuk setiap jenis mobil.

Dengan menggunakan interface yang sama Anda akan mendapatkan hasil yang sama, tetapi bagaimana proses yang terjadi dari aksi (menekan pedal gas) menjadi hasil (menambah kecepatan) mungkin saja berbeda, dalam kasus mobil di atas, hal ini bergantung pada teknologi dan bahan bakar yang digunakan.

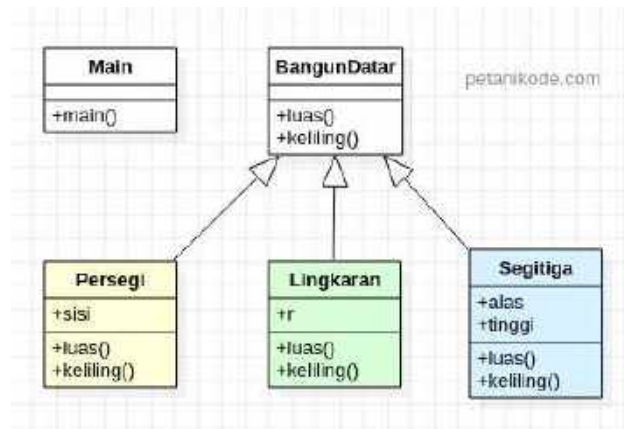
e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Microsoft Excel
3. Kertas A4
4. Netbeans

f. Prosedur Kerja

Latihan

Perhatikan diagram dibawah ini:



Pada diagram tersebut, terdapat class **BangunDatar** yang memiliki tiga *subclass*, yaitu: **Persegi**, **Lingkaran**, dan **Segitiga**.

Setiap class memiliki method yang sama yaitu **luas()** dan **keliling()**. Akan tetapi method-method ini memiliki isi rumus yang berbeda.

Mari kita coba buat dalam program Java

1. Buatlah class baru dengan **BangunDatar**, kemudian isi dengan kode berikut:

```
11 public class BangunDatar {
12     float luas() {
13         System.out.println("Menghitung luas bangun datar");
14         return 0;
15     }
16
17     float keliling() {
18         System.out.println("Menghitung keliling bangun datar");
19         return 0;
20     }
21 }
```

2. Berikutnya buat class lagi dengan nama **Persegi** dan isi kodenya seperti ini:


```
11 public class Persegi extends BangunDatar {
12     int sisi;
13
14     public Persegi(int sisi) {
15         this.sisi = sisi;
16     }
17
18     @Override
19     public float luas() {
20         return this.sisi * this.sisi;
21     }
22
23     @Override
24     public float keliling() {
25         return this.sisi * 4;
26     }
27 }
```

3. Berikutnya buat class **Segitiga** dengan isi sebagai berikut:

```
11 public class Segitiga extends BangunDatar {
12     int alas;
13     int tinggi;
14
15     public Segitiga(int alas, int tinggi) {
16         this.alas = alas;
17         this.tinggi = tinggi;
18     }
19
20
21     @Override
22     public float luas() {
23         return this.alas * this.tinggi;
24     }
25 }
```

4. Berikutnya buat class **Lingkaran** dengan isi sebagai berikut:

```
11 public class Lingkaran extends BangunDatar {
12     int r;
13
14     public Lingkaran(int r) {
15         this.r = r;
16     }
17
18     @Override
19     public float luas() {
20         return (float) (Math.PI * r * r);
21     }
22
23     @Override
24     public float keliling() {
25         return (float) (2 * Math.PI * r);
26     }
27 }
```

5. Terakhir, buat class **Main** dengan isi sebagai berikut:

```

16 public static void main(String[] args) {
17
18     BangunDatar bangunDatar = new BangunDatar();
19     Persegi persegi = new Persegi(4);
20     Segitiga segitiga = new Segitiga(6, 3);
21     Lingkaran lingkaran = new Lingkaran(50);
22
23     // memanggil method luas dan keliling
24     bangunDatar.luas();
25     bangunDatar.keliling();
26
27     System.out.println("Luas persegi: " + persegi.luas());
28     System.out.println("keliling persegi: " + persegi.keliling());
29     System.out.println("Luas segitiga: " + segitiga.luas());
30     System.out.println("Luas lingkaran: " + lingkaran.luas());
31     System.out.println("keliling lingkaran: " + lingkaran.keliling());
32 }
33

```

6. Hasil Outputnya:

```

Output
ASUS - C:\Users\ASUS x- SIDesktop (run) x
run
Menghitung luas bangun datar
Menghitung keliling bangun datar
Luas persegi: 16.0
keliling persegi: 16.0
Luas segitiga: 18.0
Luas lingkaran: 7853.9814
keliling lingkaran: 314.15927
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan hasil tersebut dengan format .pdf pada <http://iti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan konsep inheritance,	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
	abstract class, dan polymorphism sesuai dengan permasalahan yang ada		
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan konsep inheritance, abstract class, dan polymorphism	20%	
Total		100%	

Acara 11

Materi Pembelajaran : Perancangan Database
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 6 / 1
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami database

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

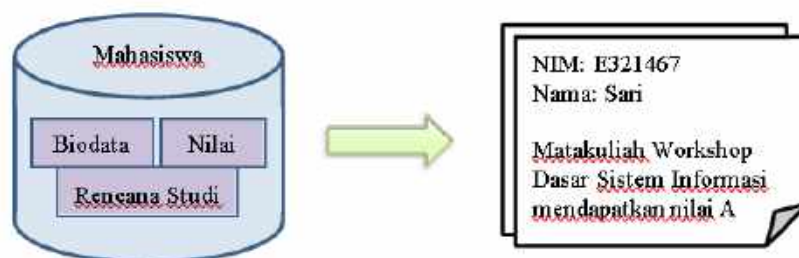
c. Indikator Penilaian

- Ketepatan memahami database
- Ketepatan membuat perancangan ERD

d. Dasar Teori

Database adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Ada beberapa macam database, antara lain yaitu database hierarkis, database jaringan, dan database relasional. Database relasional merupakan database yang populer saat ini dan telah diterapkan pada berbagai platform dari PC hingga minicomputer.

Sebuah database relasional tersusun atas sejumlah tabel-tabel yang diilustrasikan pada Gambar 3. Database mahasiswa yang didalamnya terdapat tiga buah tabel yang saling berhubungan yaitu biodata, nilai, dan rencana studi merupakan implementasi penyimpanan dari data yang tertulis dalam naskah.



Gambar 3. Ilustrasi Database Relasional

Dalam istilah database relasional dikenal istilah seperti tabel, kolom, dan baris. Tabel merupakan bentuk berdimensi dua yang mewakili suatu kelompok data yang sejenis. Dalam tabel berisi sejumlah kolom (field) dan baris (record) seperti yang diilustrasikan pada Gambar 4.

<i>ProductName</i>	<i>Price</i>	<i>OrderID</i>
<i>Shoes</i>	<i>\$20</i>	<i>180</i>
<i>Jacket</i>	<i>\$50</i>	<i>150</i>
<i>Shirt</i>	<i>\$40</i>	<i>190</i>
<i>Bag</i>	<i>\$60</i>	<i>140</i>

Products Table

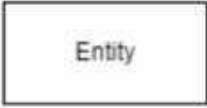



Gambar 4. Ilustrasi dari Tabel

Conceptual Design Database adalah tahapan pertama dalam desain database. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk merancang database yang independen dari database software dan detail fisik. Tahapan ini akan menghasilkan, conceptual data model yang menjelaskan entitas data, atribut, hubungan antara tabel, dan constraints di suatu database. Design ini bersifat deskriptif dan naratif.

Menurut Connolly dan Begg (2010) rancangan basis data konseptual adalah proses pembangunan model data yang digunakan pada suatu perusahaan, dan bebas dari seluruh pertimbangan fisik. Sebuah rancangan basis data konseptual memiliki Entity types, Relationship type, attributes dan attribute domains, primary keys dan alternate keys, dan integrity constraint. Model data ini dinamakan Entity Relationship Diagram (ERD). Biasanya ERD ini digunakan oleh profesional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam suatu organisasi. Hal yang biasanya diperhatikan dalam perancangan ERD adalah sebagai berikut:

- Data apa saja yang dibutuhkan untuk bisnis organisasi
- Bagaimana data tersebut berelasi dengan data lainnya
- Siapa saja yang diperkenankan untuk mengakses data tersebut

Simbol ERD:

NAMA	SIMBOL	KETERANGAN
Entitas		Entitas adalah kumpulan objek yang dapat didefinisikan secara unik
Atribut		Atribut adalah kolom atau field yang di menjadi bagian detail dari entitas
Atribut Kunci		Atribut kunci adalah atribut yang bersifat unik dan menjadi kunci pada entitas nya.
Atribut Multinilai		Atribut multinilai adalah atribut yang memiliki lebih dari satu nilai.
Relasi		Relasi adalah penghubung antar entitas yang biasanya diawali dengan kata kerja
Penghubung		Garis penghubung merupakan notasi untuk menghubungkan antar notasi-notasi di dalam pemodelan ERD yaitu entitas, atribut dan relasi

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. <https://erdplus.com/standalone> atau <https://app.diagrams.net/>
3. Kertas Folio
4. Bolpoin
5. Spidol
6. Penggaris

f. Prosedur Kerja

PT Serba Ada, mempunyai usaha dibidang penjualan kebutuhan rumah tangga seperti sembako, alat kebersihan, dll. PT. Serba Ada membutuhkan sebuah

sistem informasi yang dapat memudahkan pencatatan penjualannya. Berikut proses bisnis yang ada di PT tersebut yaitu:

- a. PT Serba Ada melakukan pencatatan barang yang dijual kepada konsumen.
- b. Konsumen yang ada di PT Serba Ada terdiri dari konsumen dengan member dan konsumen non-member.
- c. PT Serba Ada melakukan penjualan barang kepada konsumen.
- d. PT Serba Ada melakukan pembelian barang kepada supplier ketika stok barang yang akan dijual sudah mulai habis.
- e. PT Serba Ada juga melakukan pencatatan penjualan maupun pembelian untuk dibuat laporan setiap bulan dan tahunnya.

Berdasarkan proses bisnis pada PT Serba Ada, maka dibuatlah perancangan databasenya sebelum diimplementasikan dalam pembuatan aplikasi.

1. Mengidentifikasi entitas

- a. Barang
- b. Member
- c. Supplier
- d. Penjualan
- e. Pembelian

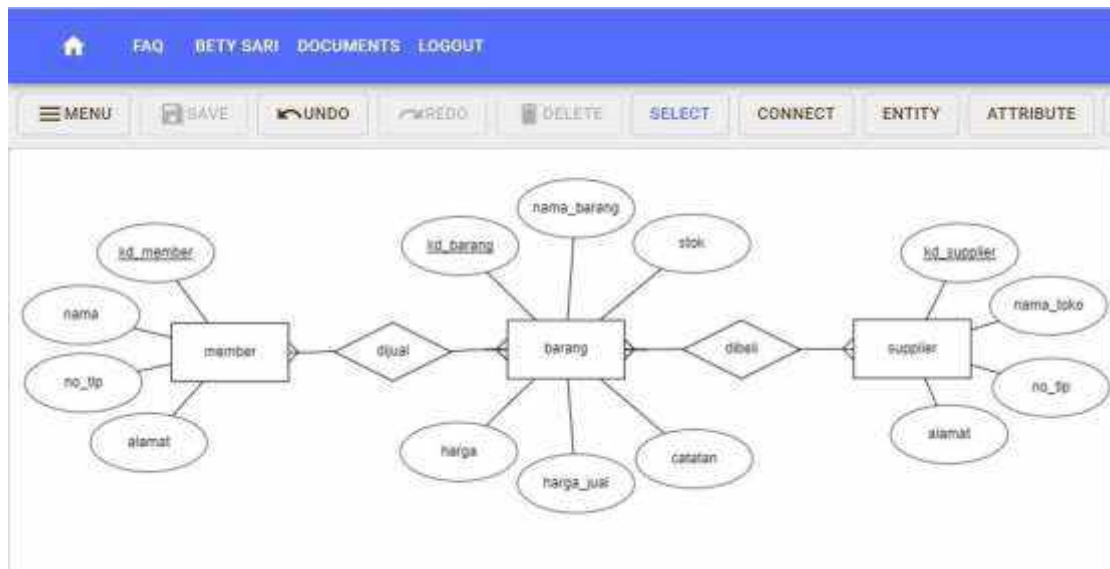
2. Mengidentifikasi relasi

- a. Membeli
- b. Menjual

3. Mengidentifikasi atribut

- a. Barang : kd_barang, nama_barang, stok, harga, harga_jual, catatan
- b. Member : kd_member, nama, no_tlp, alamat
- c. Supplier : kd_supplier, nama_toko, kd_barang, no_tlp, alamat

4. Membuat ERD



Tugas

Buatlah rancangan database dalam bentuk ERD sesuai dengan tema studi kasus masing- masing kelompok!

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dokumen tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat perancangan database	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait perancangan database yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait perancangan database dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait perancangan database sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait perancangan database dalam bentuk laporan	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait perancangan database	20%	
Total		100%	

Acara 12

Materi Pembelajaran : Membuat Database
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 6 / 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu merancang database

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

Ketepatan mapping ERD ke tabel

d. Dasar Teori**a. Normalisasi**

Database yang dirancang sebagai tempat penyimpanan data harus efektif dan efisien memenuhi kaidah aturan normalisasi dalam perancangan database. Normalisasi merupakan suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih yang tidak lagi memiliki masalah tersebut. Tahap Normalisasi dimulai dari tahap paling ringan (1NF) hingga paling ketat (5NF). Biasanya hanya sampai pada tingkat 3NF atau BCNF karena sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas baik.

1) Normalisasi Tahap 1 (1NF)

- 1NF merupakan sebuah relasi di mana setiap baris dan kolom berisikan hanya satu nilai.
- 1NF terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued atribut*), atribut composite.

Proses 1NF ke 2NF:

- a. Identifikasikan *primary key* untuk relasi 1NF.
- b. Identifikasikan *functional dependencies* dalam relasi.

- c. Jika terdapat partial dependencies terhadap *primary key*, maka hapus dengan menempatkan dalam relasi yang baru bersama dengan salinan determinannya.

2) Normalisasi Tahap 2 (2NF)

- Berdasarkan pada konsep *full functional dependency*, yaitu A dan B merupakan atribut dari sebuah relasi, B dikatakan *fully dependent* terhadap A jika B *functionally dependent* pada A, tetapi tidak pada proper subset dari A.
- 2NF merupakan sebuah relasi dalam 1NF dan setiap atribut *non-primary key* bersifat *fully functionally dependent* pada *primary key*.

Proses 2NF ke 3NF

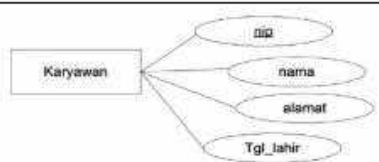
- a. Identifikasikan *primary key* dalam relasi 2NF
- b. Identifikasikan *functional dependencies* dalam relasi
- c. Jika terdapat *transitive dependencies* terhadap *primary key*, hapus dengan menempatkannya dalam relasi yang baru bersama dengan Salinan determinannya.

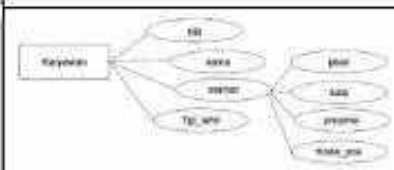
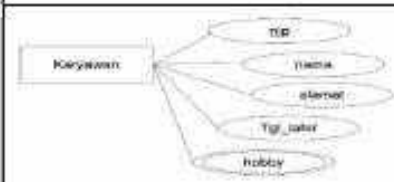
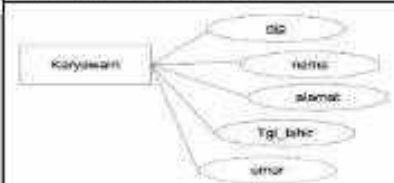
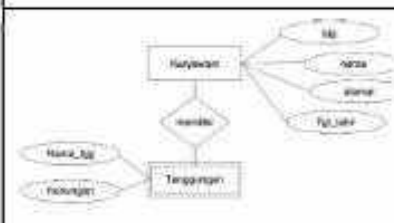
3) Normalisasi Tahap 3 (3NF)


- Berdasarkan pada konsep transitive dependency, yaitu suatu kondisi dimana A, B, dan C merupakan atribut dari sebuah relasi, maka $A \rightarrow B$ dan $B \rightarrow C$, maka *transitively dependent* pada A melalui B (jika A tidak *functionally dependent* pada B atau C).
- 3NF merupakan sebuah relasi dalam 1NF dan 2NF dimana tidak terdapat atribut *non-primary key* yang bersifat *transitive dependent* pada *primary key*.

b. Mapping ERD ke Tabel

Mentransformasikan level view dari diagram ER menjadi diagram relationship dan tabel. Berikut ini adalah aturan konversi ER diagram ke diagram relationship dan table.

ER Diagram	Aturan Contoh ER → Diagram Relationship → Tabel																
ENTITAS KUAT	Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel Nama entitas menjadi nama tabel. Nama atribut menjadi nama kolom. Atribut kunci menjadi Primary Key																
	<div><div><div>Karyawan</div><div><div>*nip</div><div>*nama</div><div>*alamat</div><div>*tgl_lahir</div></div></div><div><div>Tabel_Karyawan</div><table><tr><th>Nip</th><th>Nama</th><th>Alamat</th><th>Tgl_lahir</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div></div>	Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir												
Nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir														
COMPOSIT ATRIBUT	Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel																

	Nama entitas menjadi nama tabel. Nama atribut menjadi nama kolom. Atribut kunci menjadi Primary Key Atribut alamat tidak menjadi kolom , perhatikan !																																			
	<table><tr><th colspan="7">Karyawan</th></tr><tr><th>*nip</th><th>*nama</th><th>*tgl_lahir</th><th>*jalan</th><th>*kota</th><th>*propinsi</th><th>*kodepos</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Karyawan							*nip	*nama	*tgl_lahir	*jalan	*kota	*propinsi	*kodepos																					
Karyawan																																				
*nip	*nama	*tgl_lahir	*jalan	*kota	*propinsi	*kodepos																														
MULTIVALUE ATTRIBUTE	Multivalue atribut menjadi tabel tersendiri sehingga entitas kuat yang memiliki multivalue atribut menjadi 2 tabel																																			
	<table><tr><th colspan="4">Karyawan</th></tr><tr><th>nip</th><th>Nama</th><th>Alamat</th><th>Tgl_lahir</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">Hobby_Karyawan</th></tr><tr><th>nip</th><th>Hobby</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Karyawan				nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir													Hobby_Karyawan		nip	Hobby											
Karyawan																																				
nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir																																	
Hobby_Karyawan																																				
nip	Hobby																																			
DERIVATE ATRIBUT	Setiap derivate atribut menjadi kolom																																			
	<table><tr><th colspan="5">Karyawan</th></tr><tr><th>*nip</th><th>*nama</th><th>*alamat</th><th>*tgl_lahir</th><th>*umur</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Karyawan					*nip	*nama	*alamat	*tgl_lahir	*umur																									
Karyawan																																				
*nip	*nama	*alamat	*tgl_lahir	*umur																																
ENTITAS LEMAH	Setiap entitas lemah menjadi tabel Setiap simple atribut menjadi kolom. Atribut kunci pada entitas kuat yang berelasi dengan entitas menjadi kolom foreign key Perhatikan atribut nip di tabel karyawan, menjadi foreign key (FK) di tabel tanggungan																																			
	<table><tr><th colspan="4">Karyawan</th></tr><tr><th>nip</th><th>Nama</th><th>Alamat</th><th>Tgl_lahir</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">Tanggungan</th></tr><tr><th>nip</th><th>Nama_tanggungan</th><th>Hubungan</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Karyawan				nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir													Tanggungan			nip	Nama_tanggungan	Hubungan									
Karyawan																																				
nip	Nama	Alamat	Tgl_lahir																																	
Tanggungan																																				
nip	Nama_tanggungan	Hubungan																																		
RELASI SATU KE SATU	Full participant – Full participant Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel dan simple atributnya menjadi kolom. Tabel yang terbentuk ada dua (2) buah.																																			

	Atribut kunci pada salah satu entitas, menjadi kolom foreign key pada entitas lain																		
	<p>Alternatif 1:</p> <p>Perjalanan dinas</p> <ul style="list-style-type: none"> *Kd_pd *Tujuan *Tgl_awal *Lama_hari *Total_biaya_pd *Kd_keg <p>Kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> *Kd_keg *Nama_keg *Tgl_awal <p>Perjalanan dinas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kd_pd</th> <th>Tujuan</th> <th>Tgl_awal</th> <th>Lama_hari</th> <th>Total_biaya_pd</th> <th>Kd_keg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kegiatan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kd_keg</th> <th>Nama_keg</th> <th>Tgl_awal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kd_pd	Tujuan	Tgl_awal	Lama_hari	Total_biaya_pd	Kd_keg							Kd_keg	Nama_keg	Tgl_awal			
Kd_pd	Tujuan	Tgl_awal	Lama_hari	Total_biaya_pd	Kd_keg														
Kd_keg	Nama_keg	Tgl_awal																	
	<p>Alternatif 2:</p> <p>Perjalanan Dinas</p> <ul style="list-style-type: none"> *Kd_pd *Tujuan *Tgl_awal *Lama_hari *Total_biaya_pd *Kd_keg <p>Kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> *Kd_keg *Nama_keg *Tgl_awal *Kd_pd <p>Perjalanan dinas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kd_pd</th> <th>Tujuan</th> <th>Tgl_awal</th> <th>Lama_hari</th> <th>Total_biaya_pd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kegiatan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kd_keg</th> <th>Nama_keg</th> <th>Tgl_awal</th> <th>Kd_pd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kd_pd	Tujuan	Tgl_awal	Lama_hari	Total_biaya_pd						Kd_keg	Nama_keg	Tgl_awal	Kd_pd				
Kd_pd	Tujuan	Tgl_awal	Lama_hari	Total_biaya_pd															
Kd_keg	Nama_keg	Tgl_awal	Kd_pd																
RELASI ONE TO MANY (1 ke N)	<p>Setiap entitas kuat (strong entity) menjadi satu tabel dan simple atributnya menjadi kolom. Tabel yang terbentuk ada dua (2) buah.</p> <p>Atribut kunci pada entitas yang memiliki kardinalitas</p>																		

e. Alat dan Bahan

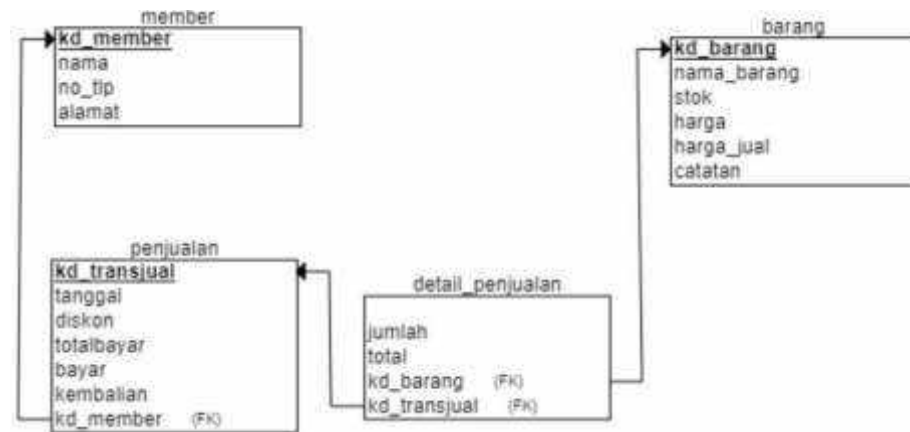
1. Laptop
2. Folio Bergaris
3. Sticky notes

f. Prosedur Kerja

Hasil mapping ERD ke dalam table berdasarkan studi kasus PT Serba Ada pada BKPM Minggu-6 Acara 1 dan 2 adalah sebagai berikut:

Jangan lupa pada saat merancang sebuah database setelah proses normalisasi atau mapping ERD ke dalam tabel, maka setiap tabel juga harus dilengkapi dengan struktur tabel seperti nama field, tipe data setiap field, dan Panjang data setiap field.

- Untuk Relasi antara Member dan Barang:



- Lengkapi untuk relasi Barang dan Supplier!

Tugas

- Buatlah database dalam bentuk tabel yang berelasi berdasarkan studi kasus masing-masing. Langkah yang dilakukan dapat dilihat dari ERD yang sudah dibuat pada Minggu-6 acara 1.

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dokumen tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf secara individu pada elearning <http://jti.poliie.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat perancangan database	10%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait perancangan database yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait perancangan database dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait perancangan database sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait perancangan database dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait perancangan database	20%	
Total		100%	

Acara 13 dan 14

Materi Pembelajaran : Membuat Database dengan MySQL
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 7 / 1 dan 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa memahami DDL dan DML yang ada pada MySQL
- Mahasiswa mampu membuat database menggunakan MySQL
- Mahasiswa mampu membuat tabel menggunakan MySQL

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan memahami konsep DDL dan DML
- Ketepatan memahami MySQL
- Ketepatan membuat database di MySQL
- Ketepatan membuat tabel di MySQL

d. Dasar Teori

MySQL adalah Sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language). MySQL merupakan dua bentuk lisensi, yaitu FreeSoftware dan Shareware. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL FreeSoftware yang berada dibawah Lisensi GNU/GPL (General Public License). MySQL Merupakan sebuah database server yang free, artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang programmer database bernama Michael Widenius.

Selain database server, MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu database MySQL yang berposisi sebagai Server, yang berarti program kita berposisi sebagai Client. Jadi MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan sebagai Client maupun server. Database MySQL merupakan suatu

perangkat lunak database yang berbentuk database relasional atau disebut Relational Database Management System (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan yang bernama SQL (Structured Query Language).

Database MySQL memiliki beberapa kelebihan dibanding database lain, diantaranya:

- a. MySQL merupakan Database Management System (DBMS)
- b. MySQL sebagai Relation Database Management System (RDBMS) atau disebut dengan database Relational
- c. MySQL Merupakan sebuah database server yang free, artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya
- d. MySQL merupakan sebuah database client
- e. MySQL mampu menerima query yang bertupuk dalam satu permintaan atau MultiThreading. MySQL merupakan Database yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran GigaByte sekalipun.
- f. MySQL didukung oleh driver ODBC, artinya database MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti visual Basic dan Delphi.
- g. MySQL adalah database menggunakan enkripsi password, jadi database ini cukup aman karena memiliki password untuk mengaksesnya.
- h. MySQL merupakan Database Server yang multi user, artinya database ini tidak hanya digunakan oleh satu pihak orang akan tetapi dapat digunakan oleh banyak pengguna.
- i. MySQL mendukung field yang dijadikan sebagai kunci primer dan kunci unqi (Unique).
- j. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan table maupun peng-updatean table.

SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa permintaan database yang terstruktur. Bahasa SQL ini dibuat sebagai bahasa yang dapat merelasikan beberapa tabel dalam database maupun merelasikan antar database. SQL dibagi menjadi tiga bentuk Query, yaitu:

- a. DDL (Data Definition Language)

DDL adalah sebuah metode Query SQL yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah Database, Query yang dimiliki DDL adalah:

- CREATE: Digunakan untuk membuat Database dan Tabel.
- Drop: Digunakan untuk menghapus Tabel dan Database.

- **Alter:** Digunakan untuk melakukan perubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah Field (Add), mengganti nama Field (Change) ataupun menamakannya kembali (Rename), dan menghapus Field (Drop).

b. DML (Data Manipulation Language)

DML adalah sebuah metode Query yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari Query DML ini untuk melakukan pemanipulasian database yang telah dibuat. Query yang dimiliki DML adalah:

- **INSERT:** Digunakan untuk memasukkan data pada Tabel Database.
- **UPDATE:** Digunakan untuk pengubahan terhadap data yang ada pada Tabel Database.
- **DELETE:** Digunakan untuk Penhapusan data pada tabel Database.

c. DCL (Data Control Language)

DCL adalah sebuah metode Query SQL yang digunakan untuk memberikan hak otorisasi mengakses Database, mengalokasikan space, pendefinisian space, dan pengauditan penggunaan database. Query yang dimiliki DCL adalah:

- **GRANT:** Untuk mengizinkan User mengakses Tabel dalam Database.
- **REVOKE:** Untuk membatalkan izin hak user, yang ditetapkan oleh perintah GRANT.
- **COMMIT:** Menetapkan penyimpanan Database.
- **ROLLBACK:** Membatalkan penyimpanan Database.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. XAMPP
3. PHPMyAdmin
4. Kertas Folio
5. Sticky Notes

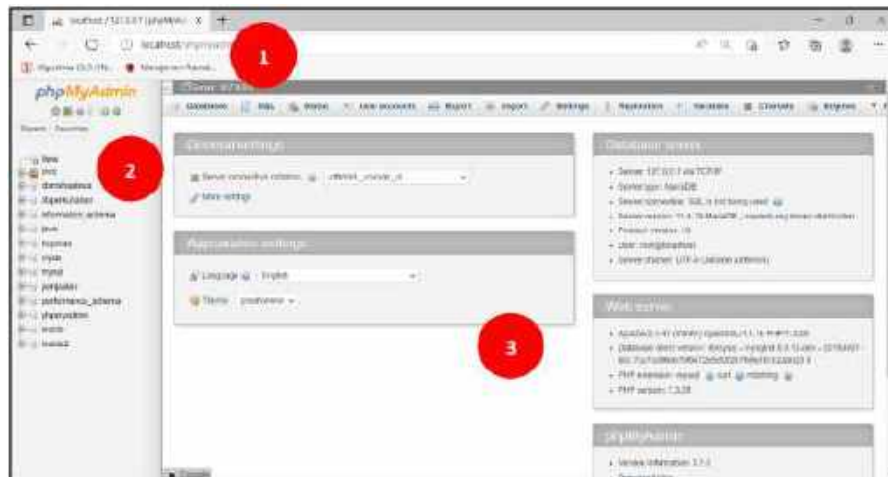
f. Prosedur Kerja

A. Menggunakan phpMyAdmin untuk Database

a. Mengakses Phpmyadmin

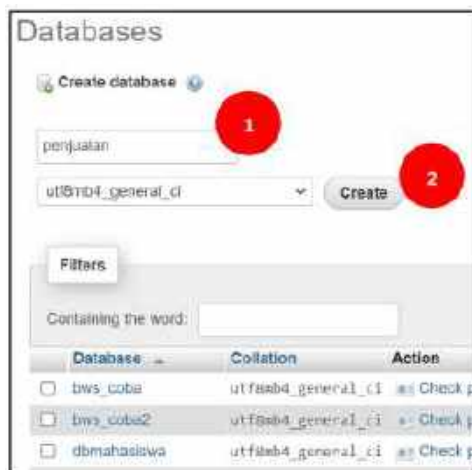
1. Buka Browser dan ketikkan alamat dimana PHPMyAdmin berada.
2. Di layar sebelah kiri akan ditampilkan dropdown nama-nama database yang sudah ada.

3. Di bagian utama ditampilkan mengenai informasi server MySQL yang sedang aktif



b. Membuat Database baru

1. Ketikkan nama database pada inputan teks yang sudah disediakan
2. Klik tombol Create



3. Ditampilkan pesan bahwa database berhasil dibuat
4. Perintah SQL untuk membuat database baru ditampilkan
5. Nama database ditampilkan di menu bagian kiri

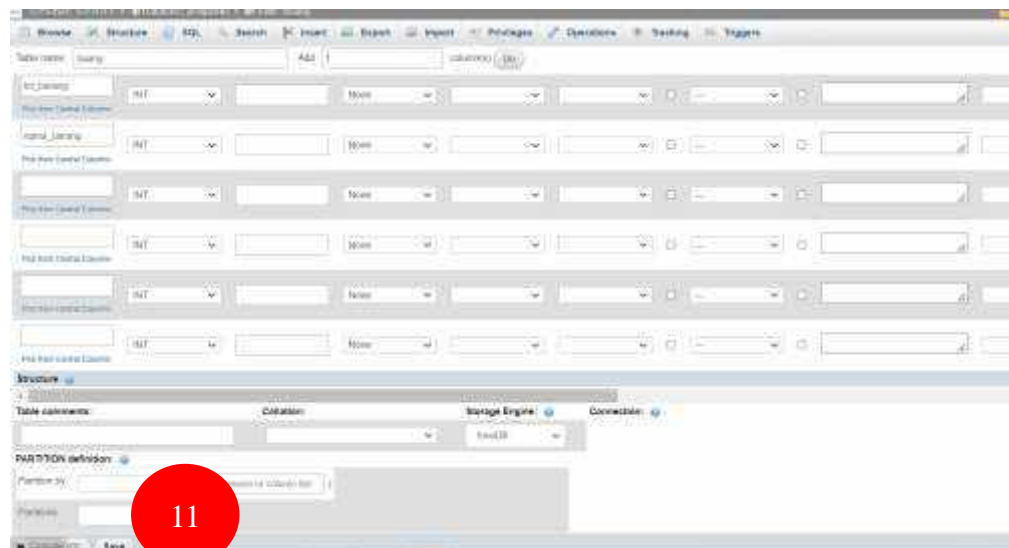
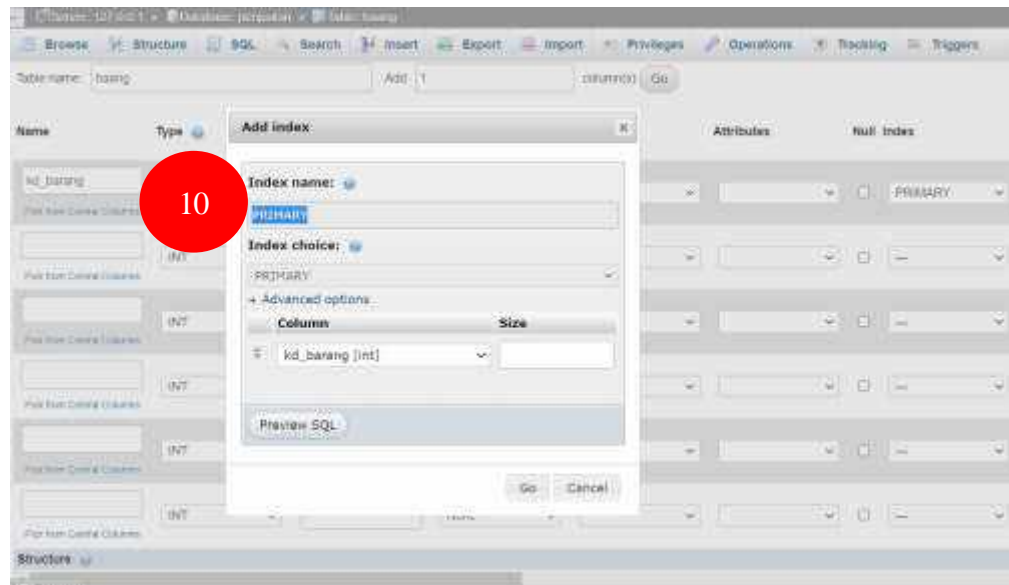


c. Membuat Tabel Baru

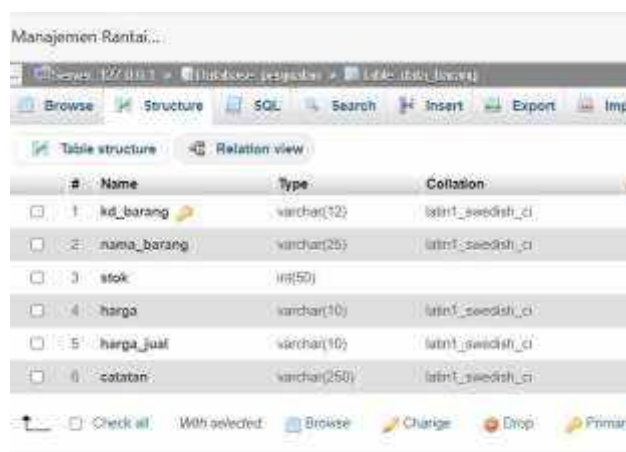
1. Ketikkan nama tabel di teks yang sudah tersedia
2. Tentukan jumlah field dari tabel yang akan dibuat
3. Klik tombol Go



4. Ketikkan nama, type dan panjang dari field pertama
5. Ketikkan nama, type dan panjang dari field kedua
6. Ketikkan nama, type dan panjang dari field ketiga
7. Ketikkan nama, type dan panjang dari field keempat
8. Ketikkan nama, type dan panjang dari field kelima
9. Ketikkan nama, type dan panjang dari field keenam
10. Jadikan field yang pertama (kd_barang) sebagai primary key, klik Go
11. Klik tombol Save



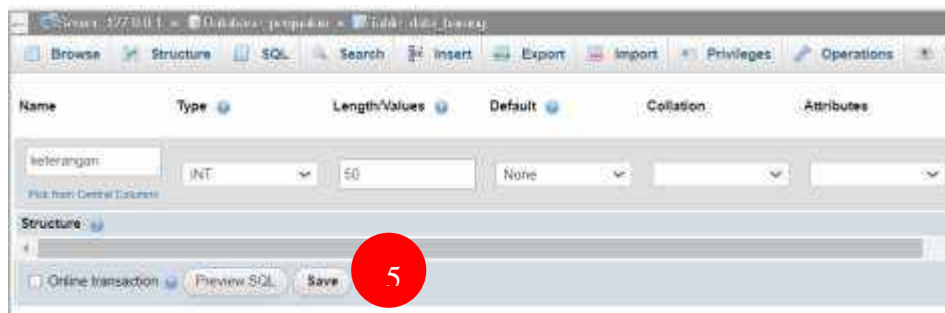
12. Ditampilkan konfirmasi tabel berhasil dibuat
13. Perintah SQL untuk membuat tabel ditampilkan
14. Struktur tabel yang baru ditampilkan
15. Informasi lain berhubungan dengan tabel



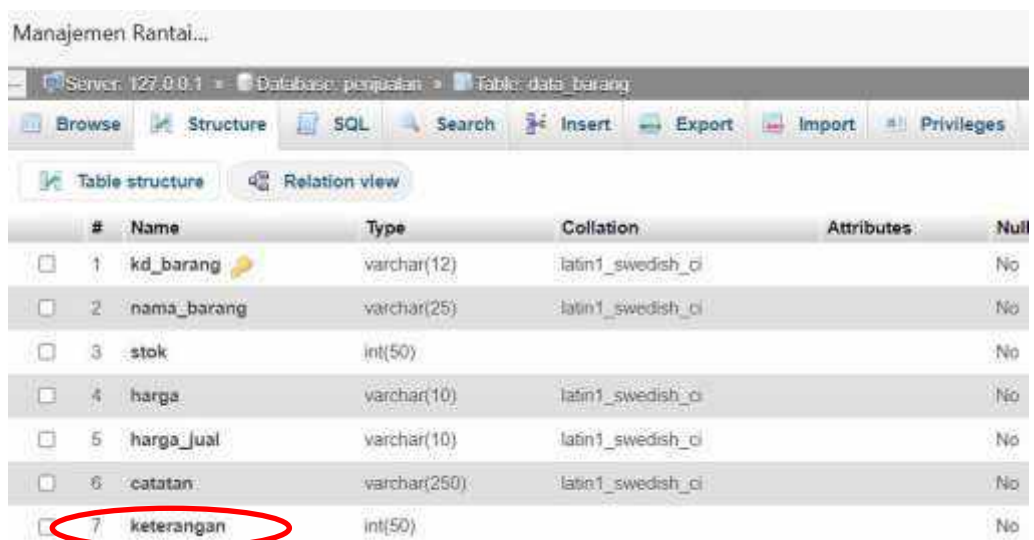
- d. Cara Jika Menambah Field Baru di Tabel (Lakukan ini jika dibutuhkan)
1. Tentukan jumlah field yang akan ditambahkan pada teks isian yang terdapat di bawah struktur tabel.
 2. Tentukan posisi field yang akan ditambahkan
 3. Klik tombol Go



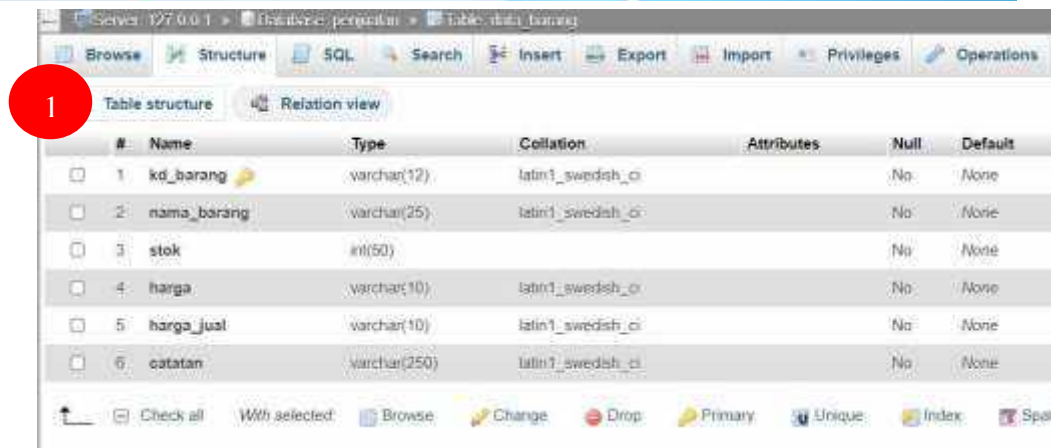
4. Tentukan nama, tipe data dan panjang dari field yang akan ditambahkan
5. Klik tombol Save



6. Konfirmasi penambahan field baru ditampilkan
7. Perintah SQL penambahan field baru ditampilkan
8. Struktur tabel yang baru ditampilkan



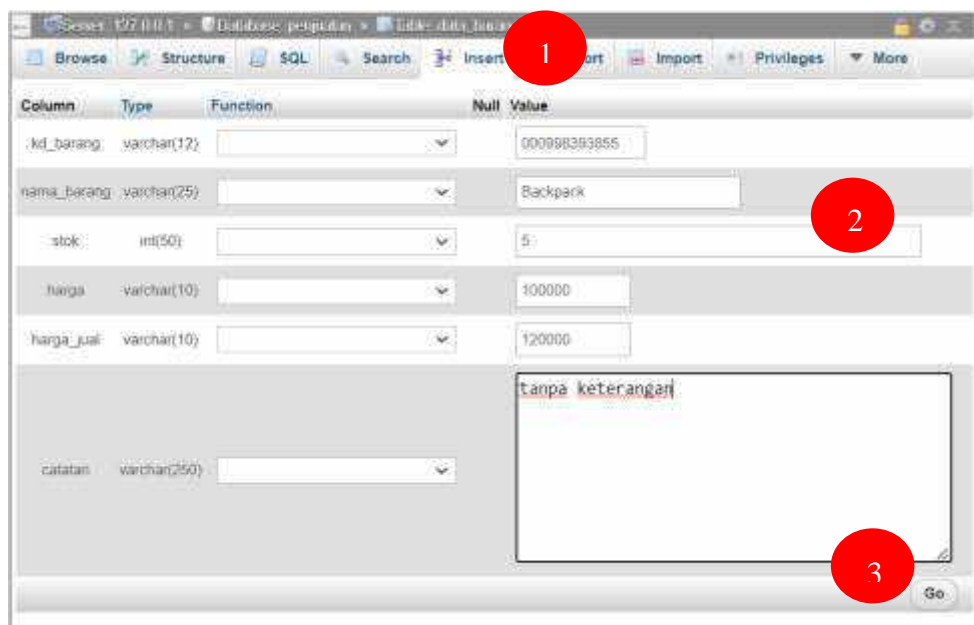
- e. Melihat Struktur Tabel
1. Klik menu Structure yang terdapat di menu navigasi sebelah atas
 2. Akan ditampilkan struktur tabel yang dipilih
 3. Informasi lain sehubungan dengan tabel juga ditampilkan



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
1	kd_barang	varchar(12)	latin1_swedish_ci		No	None
2	nama_barang	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None
3	stok	int(50)			No	None
4	harga	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None
5	harga_jual	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None
6	catatan	varchar(250)	latin1_swedish_ci		No	None

f. Menambah Record (Data) ke Tabel

1. Klik menu Insert pada navigasi sebelah atas
2. Akan ditampilkan form isian data baru sesuai dengan struktur tabelnya. Isi data dengan benar
3. Klik tombol Go untuk menyimpan record (data) ke tabel



Column	Type	Function	Null	Value
kd_barang	varchar(12)			000998393855
nama_barang	varchar(25)			Backpack
stok	int(50)			5
harga	varchar(10)			100000
harga_jual	varchar(10)			120000
catatan	varchar(250)			tanpa keterangan

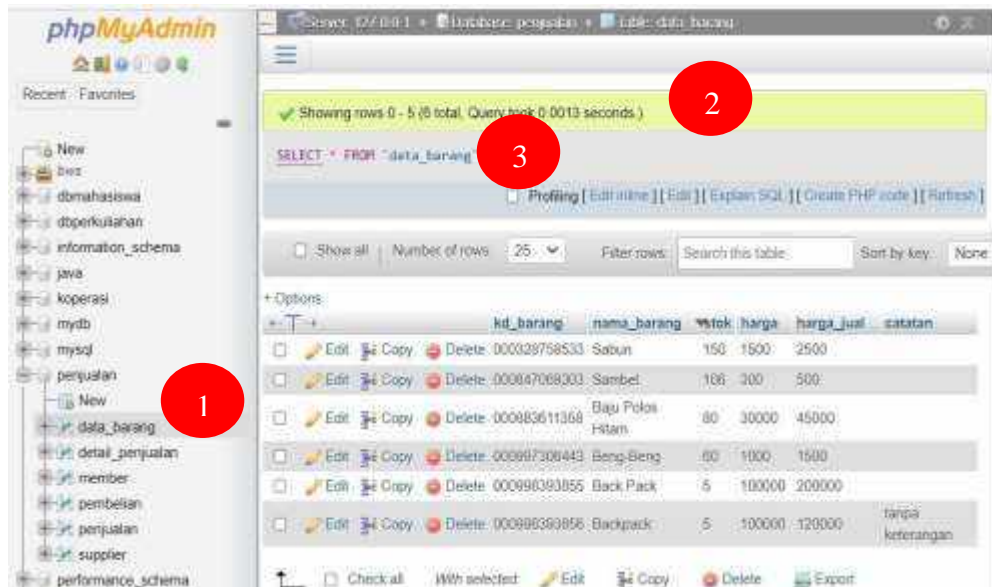
4. Konfirmasi jumlah record yang ditambahkan ditampilkan di layar
5. Perintah SQL dari proses menambah data (insert) ke tabel ditampilkan. Pahamiilah. Jika tidak melalui GUI maka bisa menggunakan perintah SQL.



```
INSERT INTO `data_barang` (`kd_barang`, `nama_barang`, `stok`, `harga`, `harga_jual`, `catatan`) VALUES ('000998393855', 'Backpack', '5', '100000', '120000', 'tanpa keterangan');
```



g. Menampilkan Data

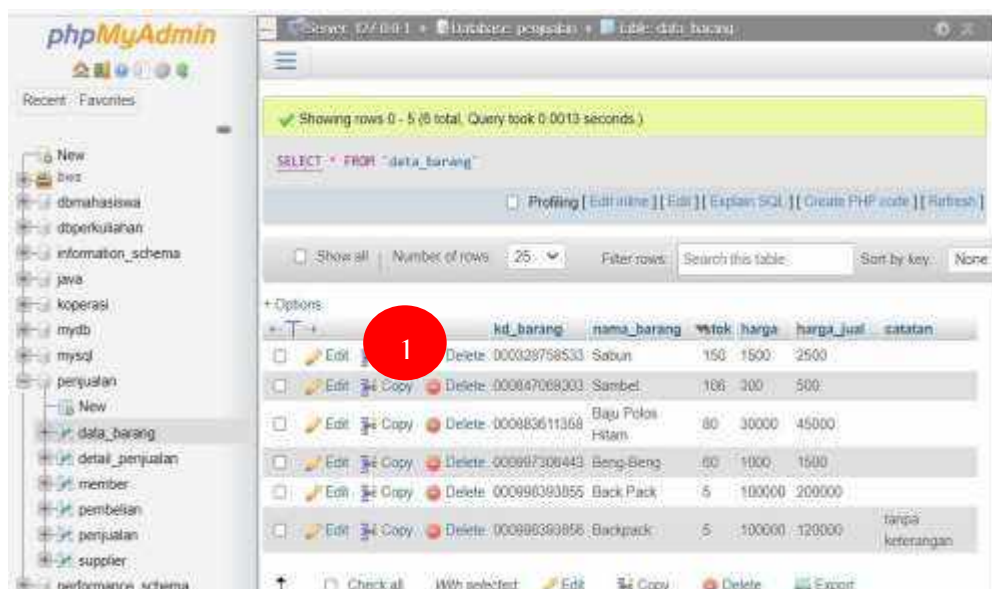
1. Klik tombol Browse pada navigasi bagian atas atau pada database “penjualan” klik “data_barang”
2. Akan ditampilkan jumlah record (data) dan waktu eksekusi query
3. Ditampilkan pula perintah SQL-nya
4. Record (data) ditampilkan dalam bentuk tabel



5. Perintah SQL dari proses menampilkan data dari tabel ditunjukkan pada tanda merah nomor 3. Pahami. Jika tidak melalui GUI maka bisa menggunakan perintah SQL.

h. Mengubah Data

1. Klik tombol edit atau icon  pada tabel data (record). Akan ditampilkan form ubah record dimana data yang lama sudah ditampilkan.



2. Ubah data yang akan dirubah

3. Klik tombol Go untuk menyimpan perubahan

The screenshot shows the MySQL table editor for the 'data_barang' table. The table has columns: id_barang (varchar(12)), nama_barang (varchar(25)), stok (int(50)), harga (varchar(10)), harga_jual (varchar(10)), and catatan (varchar(250)). The 'Go' button is highlighted with a red circle labeled 3.

4. Setelah perubahan disimpan akan ditampilkan informasi jumlah record yang berubah
5. Perintah SQL untuk mengubah data ditampilkan
6. Record setelah terjadi perubahan ditampilkan

The screenshot shows the MySQL SQL editor. The '1 row affected' message is highlighted with a red circle labeled 4. The SQL statement is highlighted with a red circle labeled 5. The resulting table data is shown below, with the updated row highlighted by a red circle labeled 6.

id_barang	nama_barang	stok	harga	harga_jual	catatan
000328758533	Sabun	150	1500	2500	
000947089303	Sambel	100	300	500	
000883611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
000997306443	Beng-Beng	50	1000	1500	
000998393855	Back Pack	5	100000	200000	
000998393856	Sling bag	5	100000	120000	tanpa keterangan

7. Perintah SQL dari proses update data dari tabel ditunjukkan pada tanda merah nomor 5. Pahamiilah. Jika tidak melalui GUI maka bisa menggunakan perintah SQL.

```
UPDATE `data_barang` SET `nama_barang` = 'Sling bag' WHERE `data_barang`.`id_barang` = '000998393856';
```

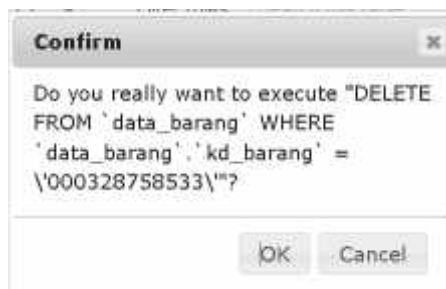
i. Menghapus Data

1. Pada tampilan record, klik tombol - DELETE untuk record yang akan dihapus.

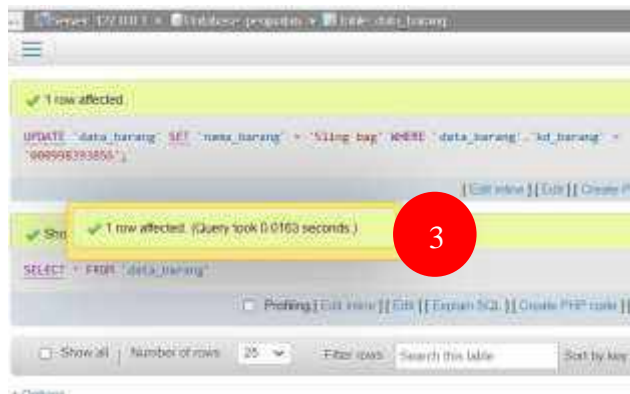


	kd_barang	nama_barang	stok	harga	harga_jual	catatan
<input type="checkbox"/>	000328758533	Sabun	200	1500	2500	
<input type="checkbox"/>	000847069303	Sambel	100	300	500	
<input type="checkbox"/>	000883611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
<input type="checkbox"/>	000997306443	Beng-Beng	60	1000	1500	
<input type="checkbox"/>	000998393855	Back Pack	5	100000	200000	

2. Akan ditampilkan konfirmasi penghapusan. Klik OK jika benar-benar ingin menghapus data dan klik Cancel jika ingin membatalkannya.



3. Ketika berhasil dihapus maka tampil berapa baris yang dihapus



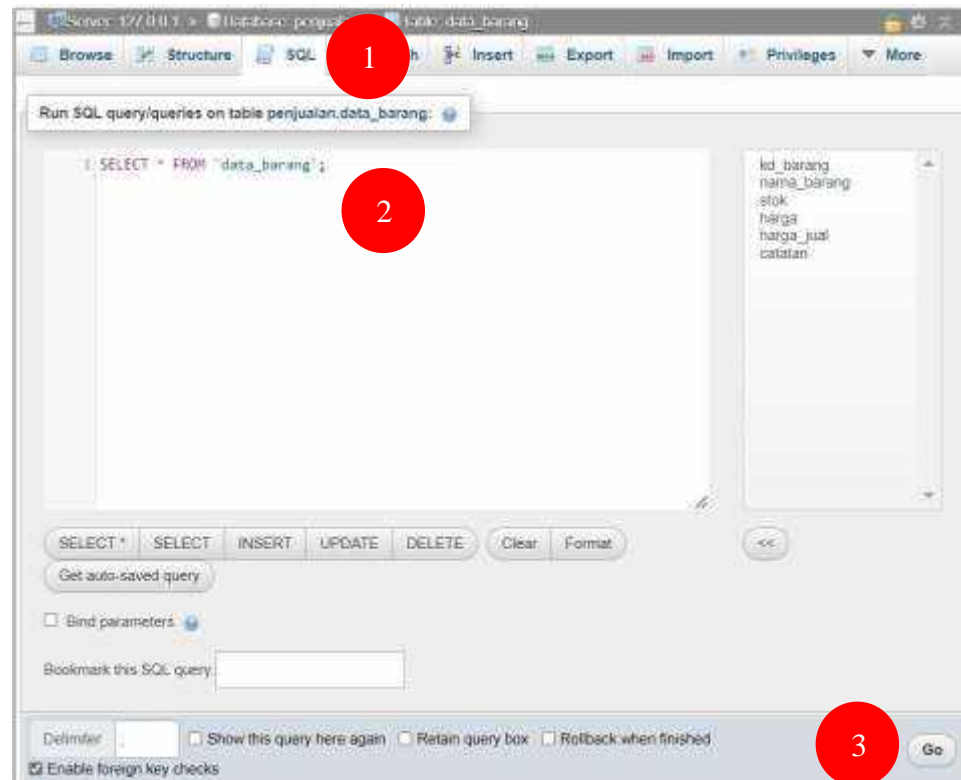
4. Perintah SQL dari proses delete data dari tabel ditunjukkan pada tanda merah nomor 2. Pahamiilah. Jika tidak melalui GUI maka bisa menggunakan perintah SQL.

```
1 DELETE FROM member WHERE kd_member = MEM003;
```

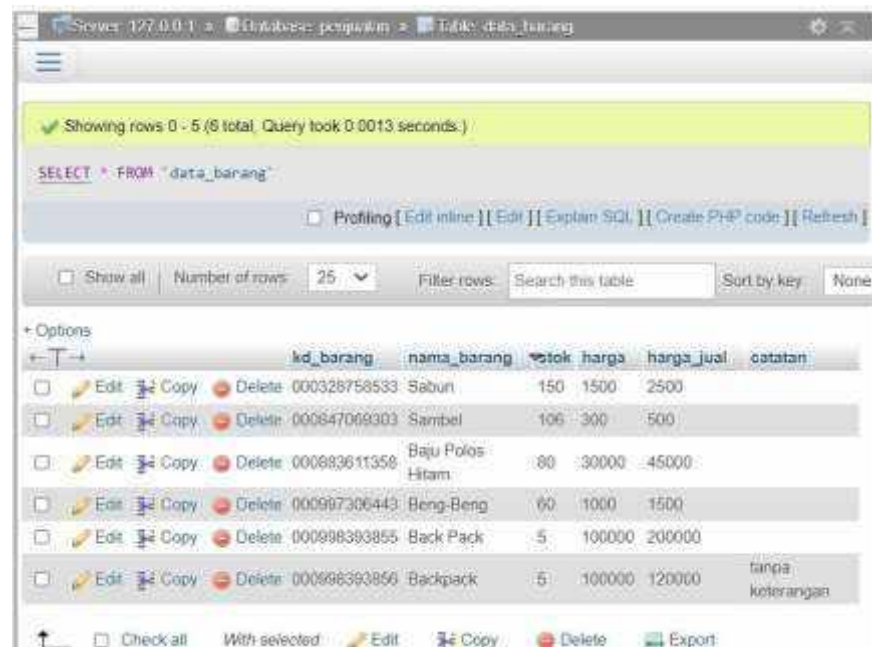
j. Menjalankan perintah Sql

1. Klik menu SQL pada navigasi bagian atas
2. Tuliskan perintah SQL pada area teks yang sudah disediakan
3. Klik tombol Go

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP



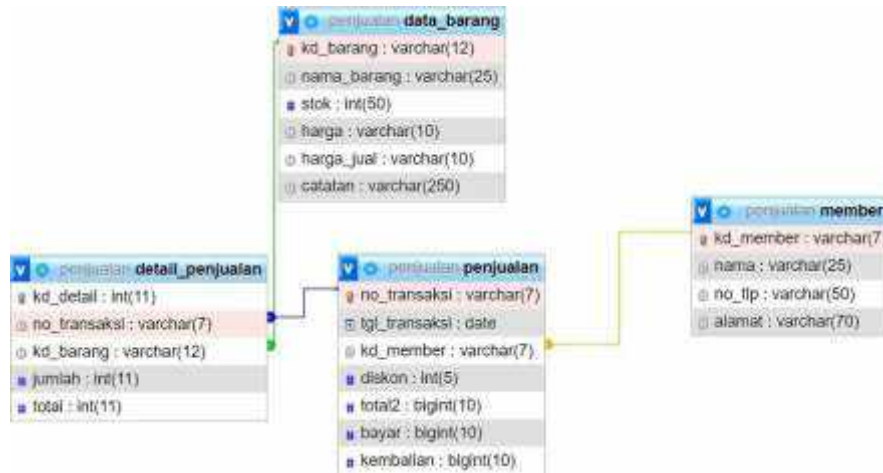
4. Ditampilkan informasi eksekusi perintah SQL
5. Perintah SQL akan ditampilkan kembali
6. Akan ditampilkan hasil perintah SQL



B. Hasil mapping ERD ke dalam table

Berdasarkan studi kasus PT Serba Ada pada BKPM Minggu-6 Acara 1 dan 2 yang diimplementasikan ke MySQL adalah sebagai berikut:

a. Untuk Relasi antara Member dan Barang:



b. Lengkapi untuk relasi Barang dan Supplier!

C. Lengkapi pada MySQL untuk mengimplementasikan semua tabel pada studi kasus PT Serba Ada sesuai dengan poin b diatas. Kemudian tampilkan relasi antar tabel pada database "penjualan" yang sudah diimplementasikan di MySQL. Relasi seperti capture pada poin b "relasi antar member dan barang".

Tugas

- Buatlah tabel di dalam MySql sesuai dengan tema tugas masing-masing kelompok sesuai dengan struktur tabel yang telah dirancang.
- Tambahkan data minimal 5 baris pada masing-masing tabel.

g. Hasil dan Pembahasan

-

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat database dengan MySQL serta menerapkan DDL dan DML	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait pembuatan database dengan MySQL serta menerapkan DDL dan DML yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait pembuatan database dengan MySQL serta menerapkan DDL dan DML dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait pembuatan database dengan MySQL serta menerapkan DDL dan DML sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait pembuatan database dengan MySQL serta menerapkan DDL dan DML dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait pembuatan database dengan MySQL serta menerapkan DDL dan DML	20%	
Total		100%	

Acara 15 dan 16

Materi Pembelajaran : Membuat form dengan java swing di Netbeans
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 9 / 1 dan 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa dapat menggunakan aplikasi netbeans untuk pemrograman java
- Mahasiswa mampu membuat form sederhana

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

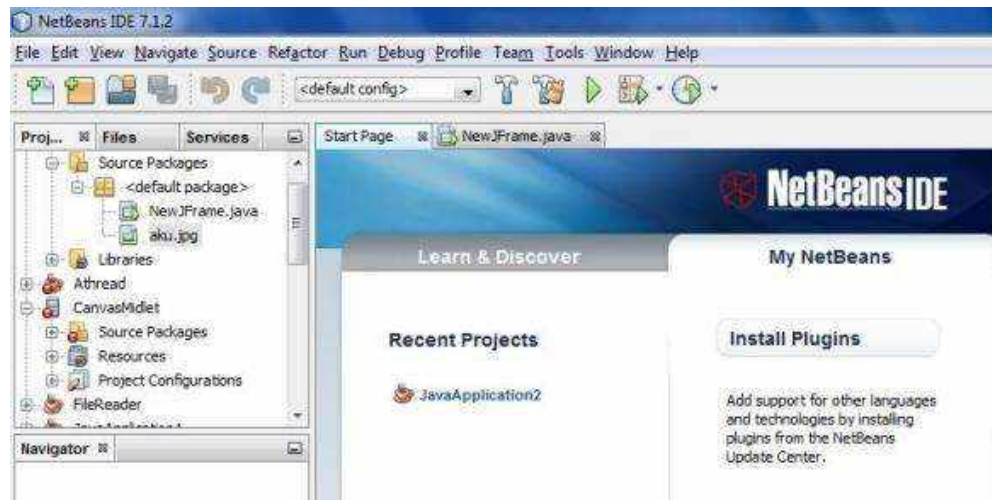
c. Indikator Penilaian

- Ketepatan membuat GUI dengan java swing di netbeans
- Ketepatan membuat form master
- Ketepatan membuat form transaksi

d. Dasar Teori

IDE NetBeans yang digunakan dalam contoh adalah NetBeans IDE versi 7.1.2. Sebuah aplikasi dalam NetBeans dinamakan suatu project, yang didalamnya ada package, kode, form dan komponen lain. Untuk membuat project NetBeans, setelah menjalankan icon NetBeans akan masuk dalam lingkungan IDE.





e. Alat dan Bahan

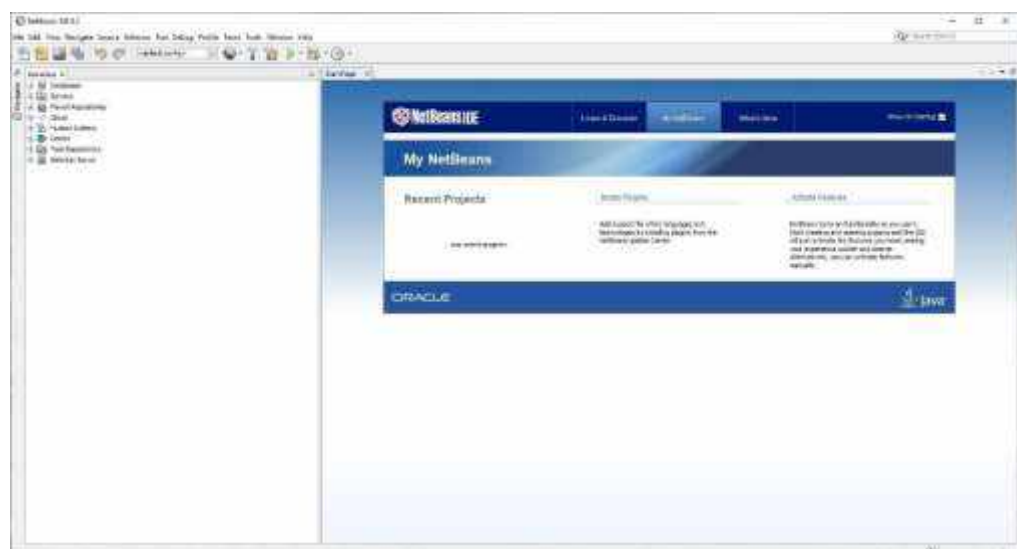
1. Laptop
2. XAMPP
3. Netbean
4. Sticky Notes

f. Prosedur Kerja

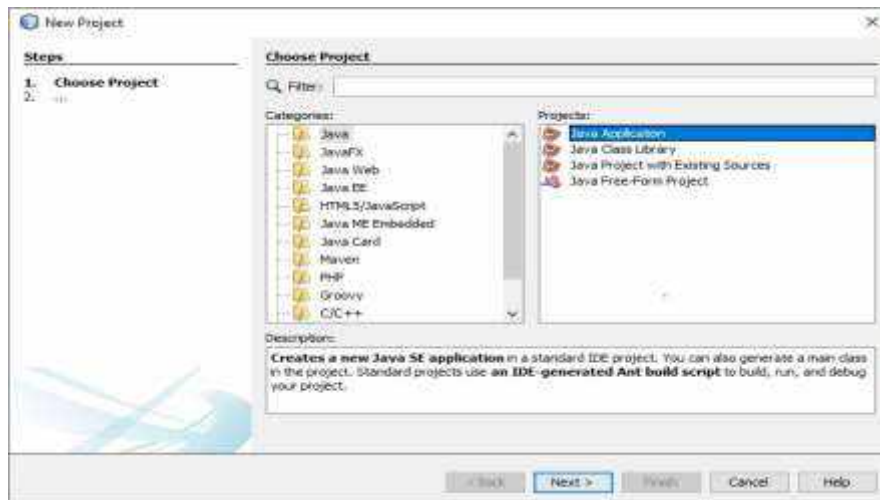
Sebelum kita memulai tutorial ini ada 2 metode untuk membuat form tersebut pertama yakni dengan hard coding dan kedua yakni drag and drop.

1. Hard Code

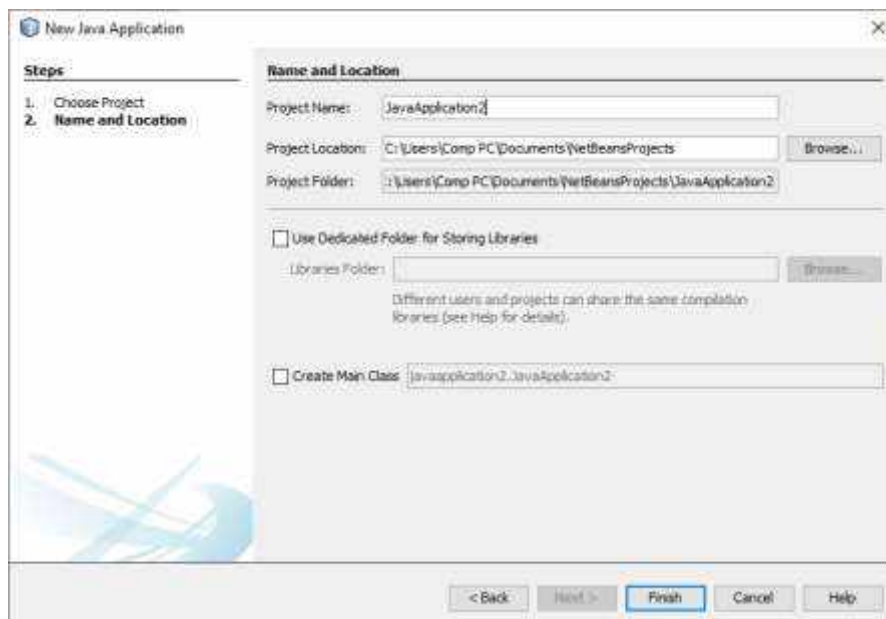
- a. Pertama kita buka terlebih dahulu aplikasi netbeans.



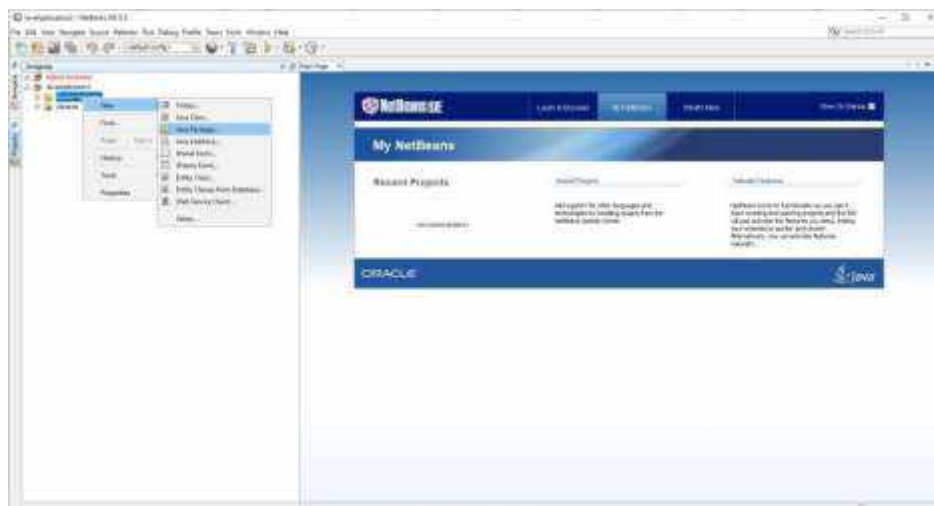
- b. Buat project baru → klik next.



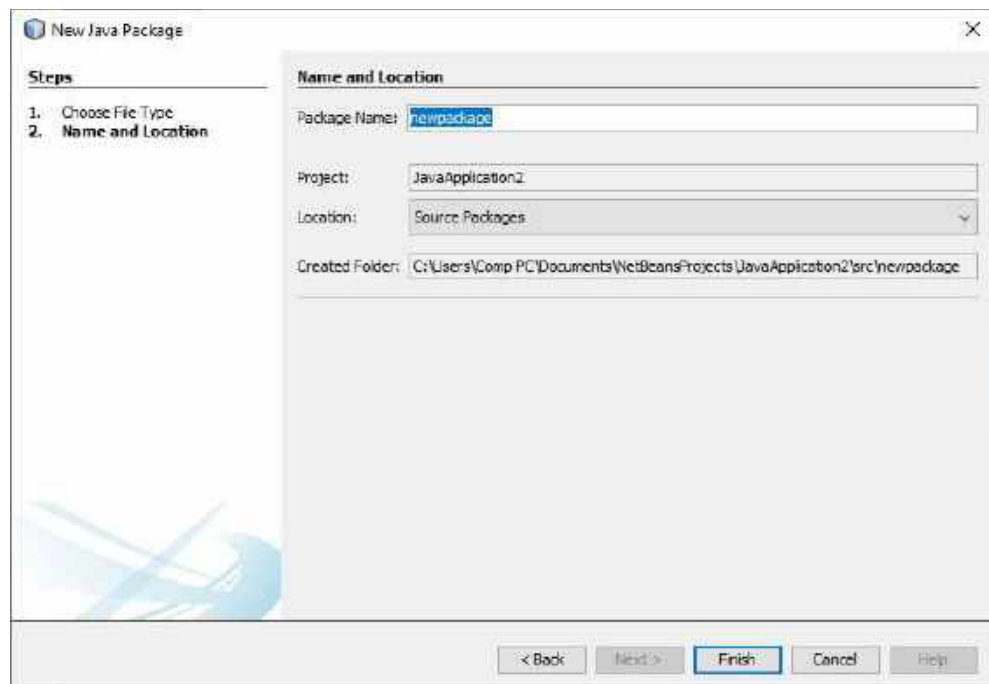
Setelah klik next akan muncul kotak dialog berikut. kemudian kita klik finish.



- c. Kemudian kita membuat java package dari project yang telah dibuat sebelumnya.

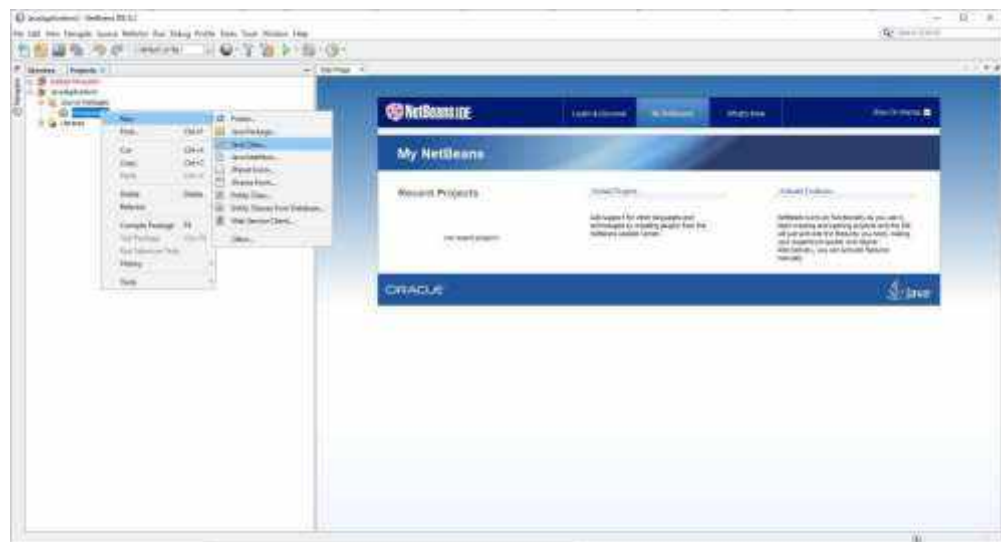


Setelah di klik akan muncul kotak dialog seperti berikut :

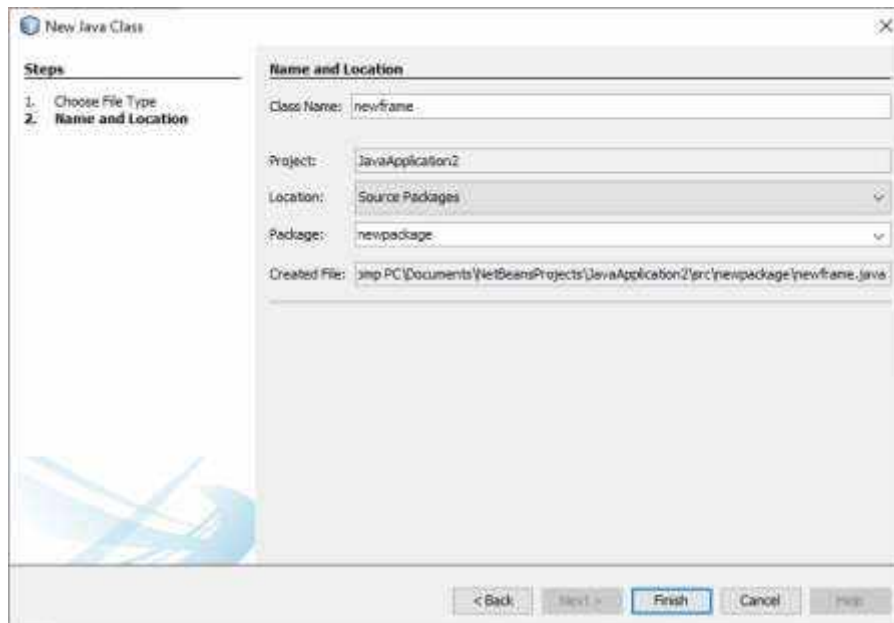


Beri nama sesuai keinginan. Kemudian klik finish.

- d. Setelah usai kita membuat java class di java package yang telah kita buat sebelumnya dapat di lihat pada gambar berikut.



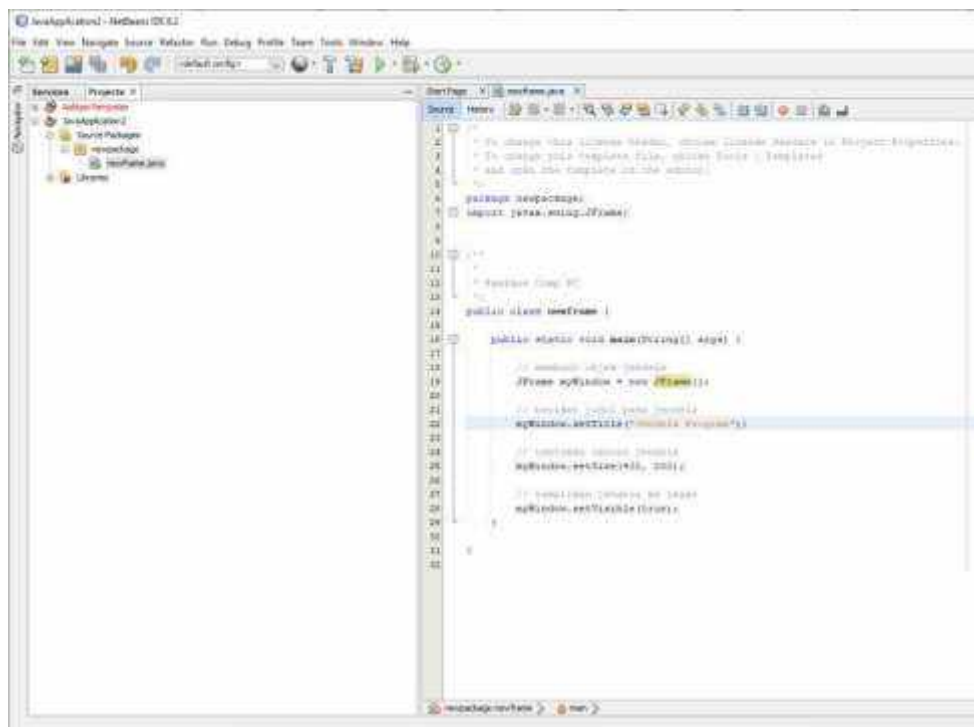
Setelah di klik maka akan muncul kotak dialog berikut :



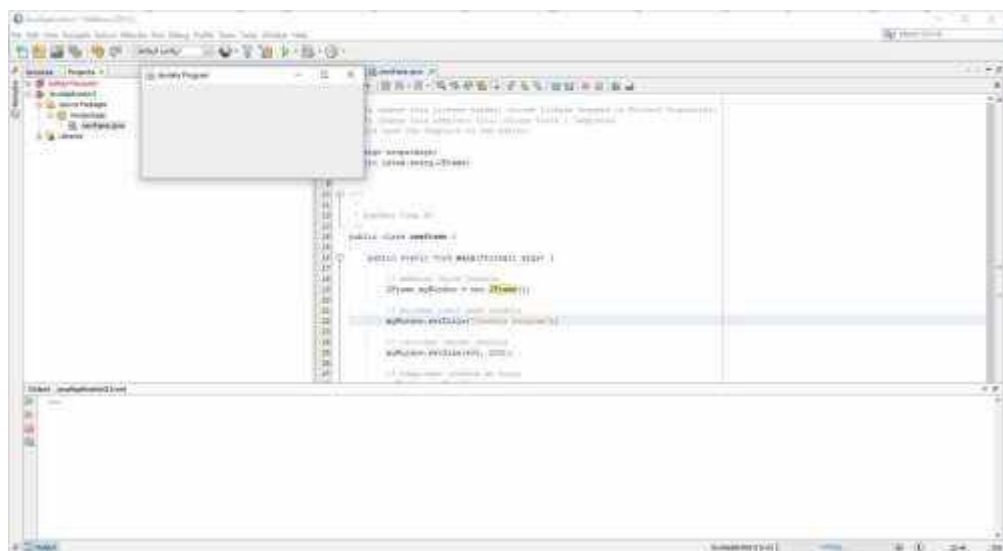
Kemudian kita klik finish maka file java class telah selesai di buat.

- e. Kemudian kita ketikkan source code seperti berikut pada file java class yang telah dibuat.

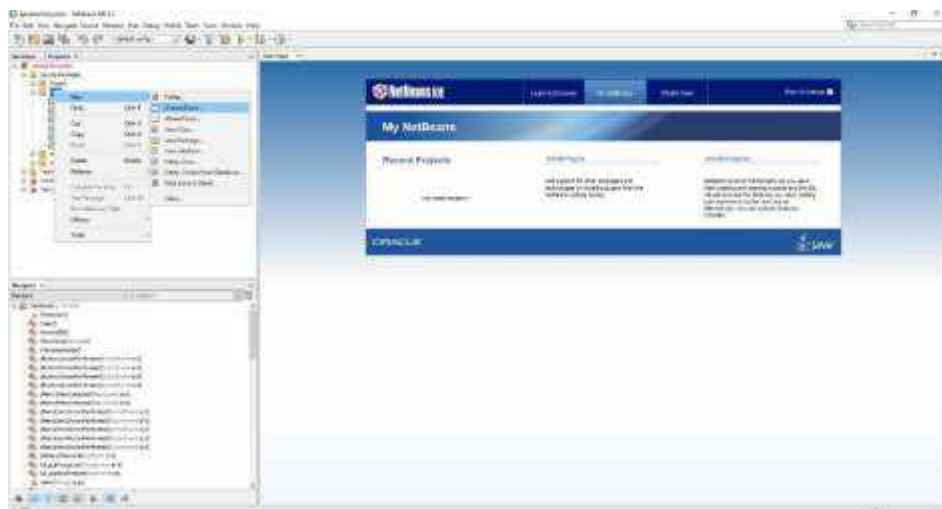
Berikut gambar dari script yang ditambahkan pada java class yang sudah di buat.



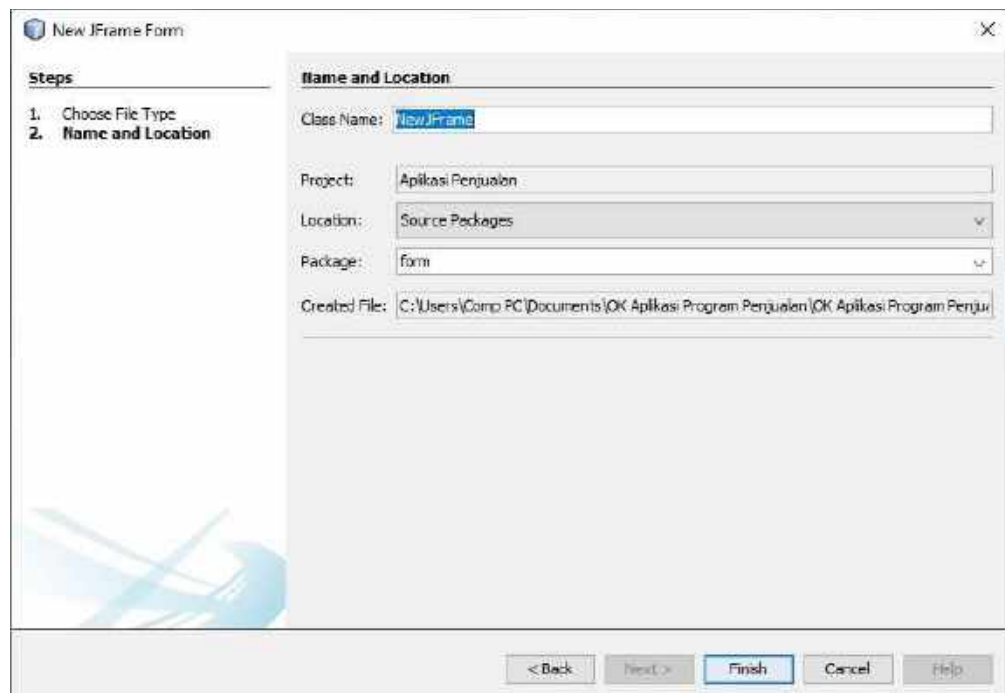
3. *namavariabel.setTitle* digunakan untuk menetapkan nama dari jframe.
 4. *Namavariabel.setSize(400,200);* digunakan untuk menentukan tampilan dari JFrame yang akan di tampilkan satuannya yakni pixel. Di sana Patokan ukurannya dimulai dari 400 sebagai lebar dan 200 tinggi.
 5. *Namavariabel.setVisible(true);* digunakan untuk mengatur frame tersebut akan tampil di layer. Dan ini biasanya di set default true.
- Setelah itu kita bisa menjalankan script tersebut dengan perintah run yang sudah di sediakan oleh netbean atau bisa juga dengan tombol shift+F6.
- f. Maka akan muncul tampilan seperti berikut:



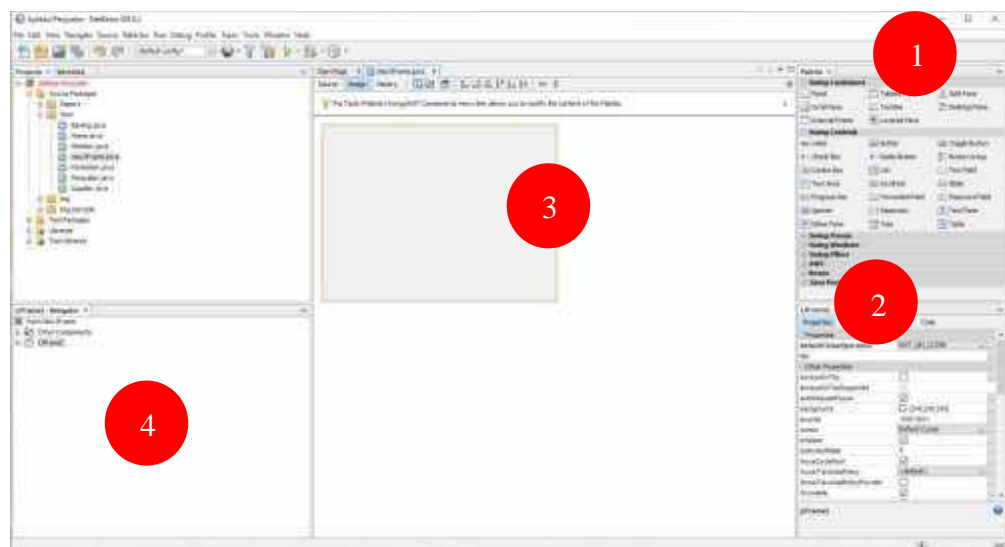
2. Drag and Drop
 - a. Pertama kita buka terlebih dahulu aplikasi netbeans.
 - b. Kita membuat project baru.
 - c. Kita membuat JFrame Form yang sudah di sediakan oleh netbeans.



Setelah di klik maka akan muncul kotak dialog seperti berikut :



Setelah klik tombol finish maka akan muncul tampilan seperti berikut :



Penjelasan:

1. Menu palette yakni menu dimana kita bisa memilih yang akan di inputkan di halaman desain yang ditunjukkan oleh nomor 3.
2. Properties yakni yang mengatur semua mulai dari warna (RGB), ukuran, hingga model yang akan di ditampilkan di petunjuk nomor 3.
3. Yakni tempat untuk meletakkan item yang ada di menu nomor 1.
4. Yakni tombol navigasi yang berguna untuk mengetahui variable yang telah kita pasang di tempat yang ditunjukkan oleh nomor 3.



Penjelasan:

1. Membuat jLabel1 yang digunakan untuk memberikan detail informasi judul/label
 2. Membuat jTextField1 yang digunakan untuk menangkap inputan form
 3. Membuat jButton1 yang digunakan untuk tombol melakukan aktifitas tertentu
- d. Selanjutnya kita mulai desain aplikasi sesuai dengan studi kasus:
1. Form master.



2. Form Transaksi penjualan dan pembelian.
 - a. Penjualan

b. Pembelian

Selanjutnya kita akan menghubungkan setiap desain yang telah dibuat.

1. Kita buka tab desain.
2. Kemudian kita tambahkan script tiap tombol seperti berikut.

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    Barang brg = new Barang();
    brg.setVisible(true);
    dispose();
}
```

Penjelasan:

- a) `Java.awt.event.ActionEvent evt` adalah sebuah perintah untuk menjelaskan aksi tombol setelah di klik oleh pengguna. Adapun cara memanggilnya yakni dengan melakukan klik 2 kali pada tombol yang sudah kalian desain sebelumnya.

- b) `Barang brg = new Barang()` adalah variable untuk menampilkan atau menuju ke jform setelahnya.
- c) `Brg.setVisible(true)` adalah perintah untuk menampilkan form (menuju ke desain selanjutnya).
- d) `Dispose()` adalah perintah untuk menyembunyikan form sebelumnya agar tidak muncul di form yang saat ini di tampilkan.

Tugas

Buatlah Form sesuai dengan tema tugas masing-masing kelompok sesuai dengan struktur mockup yang telah dirancang.

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.poliije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat form di netbeans menggunakan java swing	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait pembuatan form di netbeans menggunakan java swing yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait pembuatan form di netbeans menggunakan java swing dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait pembuatan form di netbeans menggunakan java swing sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait pembuatan form di netbeans menggunakan java swing dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait pembuatan form di netbeans menggunakan java swing	20%	
Total		100%	

Acara 17 dan 18

Materi Pembelajaran : Membuat koneksi database dan menerapkan insert data form master

Acara Praktikum/Praktik : Minggu 10 / 1 dan 2

Tempat : Politeknik Negeri Jember

Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu membuat koneksi dengan database di netbeans
- Mahasiswa mampu membuat form dengan koneksi pada database

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan membuat koneksi dengan database
- Ketepatan dalam membuat form dengan koneksi pada database

d. Dasar Teori

Cara menghubungkan Java dengan MySQL adalah dengan JDBC (*Java Data Base Connectivity*). JDBC bertugas menyediakan koneksi ke database, sehingga bisa mengakses dan mengelola datanya dari program Java. Ada beberapa istilah yang harus dipahami dalam JDBC:

- a. DriverManager: adalah sebuah class yang mengelola driver;
- b. Driver: adalah interface yang menangani komunikasi dengan database.
- c. Connection: adalah interface yang menyediakan method untuk menghubungi database;
- d. Statement: adalah interface untuk mengeksekusi query;
- e. ResultSet: adalah interface untuk menampung data hasil query.

Langkah-langkah menghubungkan Java dengan MySQL:

1. `Import package java.sql.*;`
2. Daftarkan driver atau pilih driver yang akan digunakan;
3. Buat Sebuah Koneksi;
4. Eksekusi sebuah Query;

5. Tutup koneksi dan selesai.

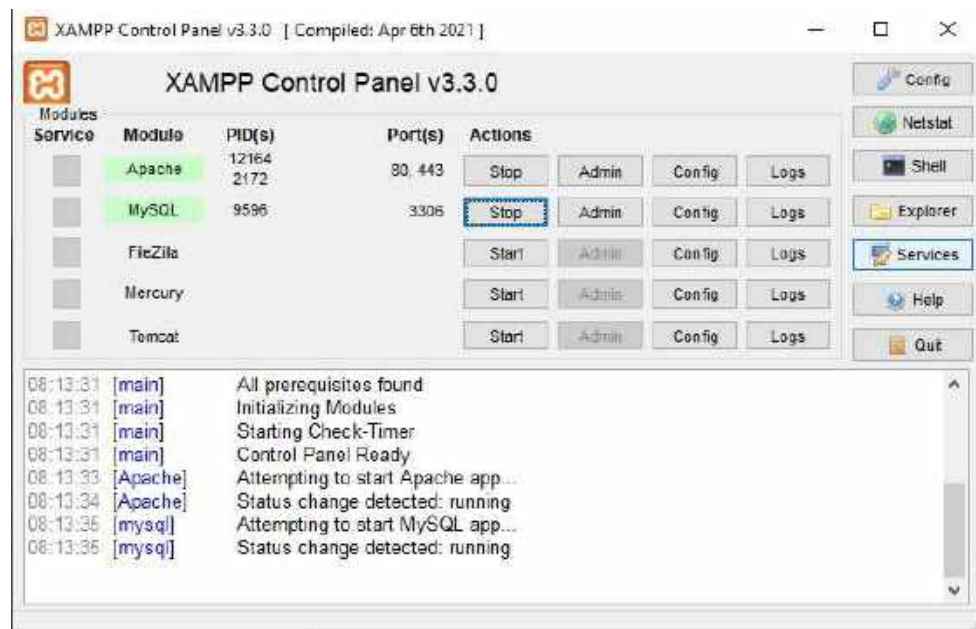
e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. XAMPP
3. Netbeans
4. Sticky Notes

f. Prosedur Kerja

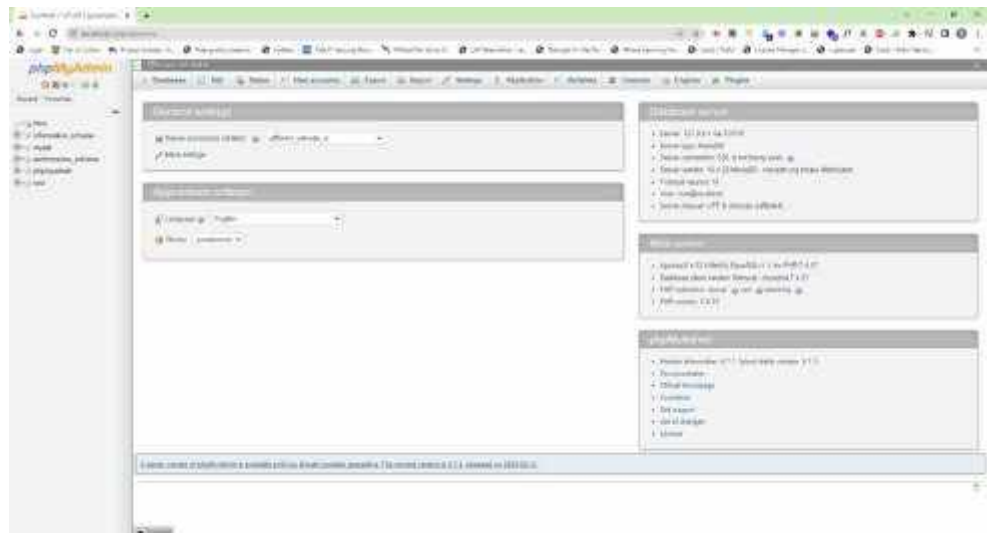
Sebelumnya setelah kita membuat desain aplikasi menggunakan JFrame selanjutnya kita akan memulai membuat fitur untuk menghubungkan aplikasi yang kita buat dengan database.

1. Kita membuat database terlebih dahulu dengan menggunakan aplikasi XAMPP.
 - a. Kita download aplikasi xampp terlebih dahulu berikut link untuk mendownload aplikasi xampp: <https://www.apachefriends.org/download.html>
 - b. Setelah di download kemudian kita install.
 - c. Kemudian masuk ke menu phpMyAdmin dengan catatan kita harus sudah mengaktifkan apache dan mysql di xampp seperti pada gambar berikut.



- d. Kemudian buka browser untuk menuju ke phpMyAdmin dengan mengetikkan localhost/phpMyAdmin.

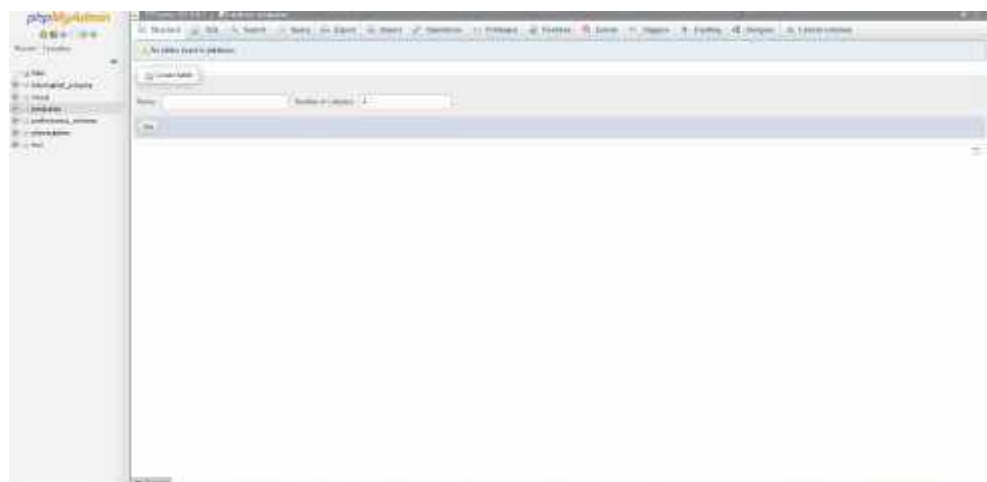
BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP



- e. Kemudian klik new untuk membuat database yang akan kita beri nama penjualan.



- f. Setelah selesai maka akan muncul tampilan seperti berikut:



- g. Kemudian kita ketik script berikut pada menu SQL untuk membuat tabel penjualan dan pembelian.
- i. Tabel penjualan.

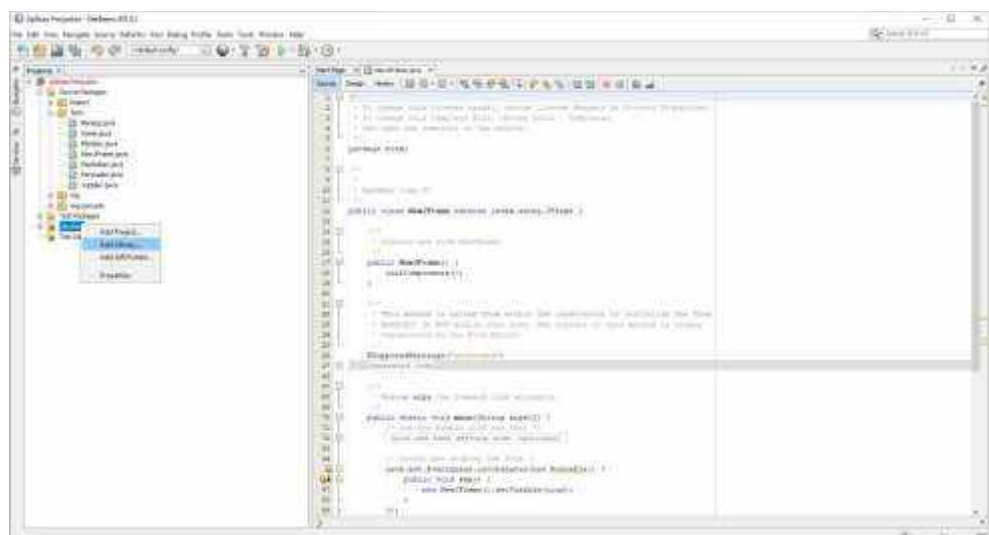

```
CREATE TABLE `penjualan` (  
    `no_transaksi` varchar(7) NOT NULL,  
    `tgl_transaksi` date NOT NULL,  
    `kd_member` varchar(7) DEFAULT NULL,  
    `diskon` int(5) DEFAULT NULL,  
    `total2` bigint(10) DEFAULT NULL,  
    `bayar` bigint(10) DEFAULT NULL,  
    `kembalian` bigint(10) DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

ii. Tabel Pembelian.

```
CREATE TABLE `pembelian` (  
    `kd_pembelian` varchar(5) NOT NULL,  
    `kd_suplier` varchar(7) NOT NULL,  
    `perusahaan` varchar(20) NOT NULL,  
    `tgl` date NOT NULL,  
    `nama_barang` varchar(25) NOT NULL,  
    `jumlah` varchar(20) NOT NULL,  
    `harga` varchar(20) NOT NULL,  
    `total` varchar(20) NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

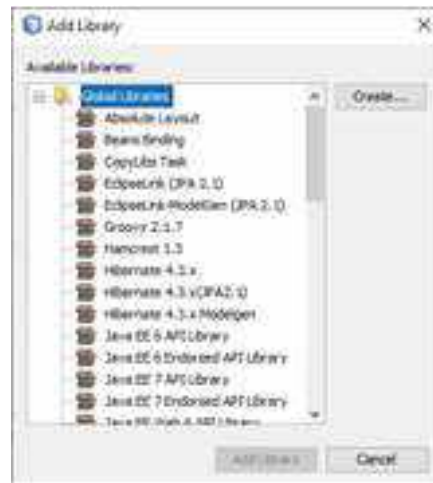
2. Setelah membuat tabel selanjutnya kita membuat koneksi antara netbeans dan phpMyAdmin (database).

- Kita buka Kembali aplikasi netbeans dimana kita membuka project yang sudah di buat di praktikum 9 tentang pembuatan form dengan javax.swing.
- Kita menuju ke bagian library kemudian klik kanan kita pilih add library.

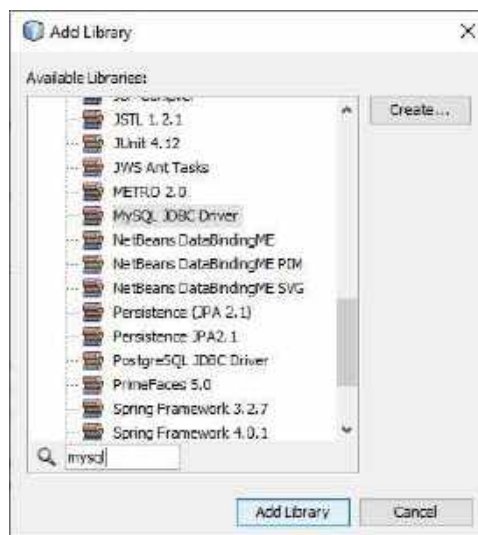


- Setelah itu akan muncul kotak dialog seperti berikut:

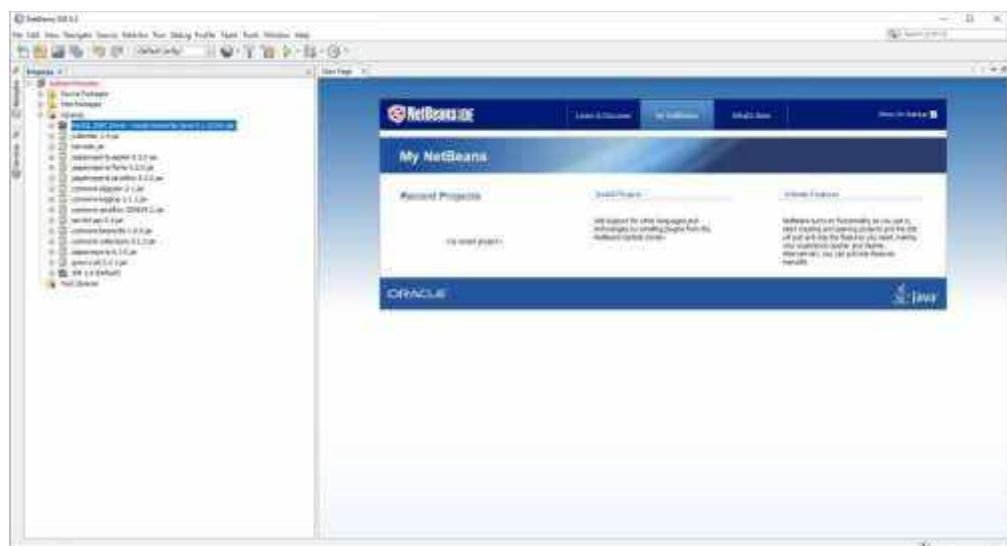
BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP



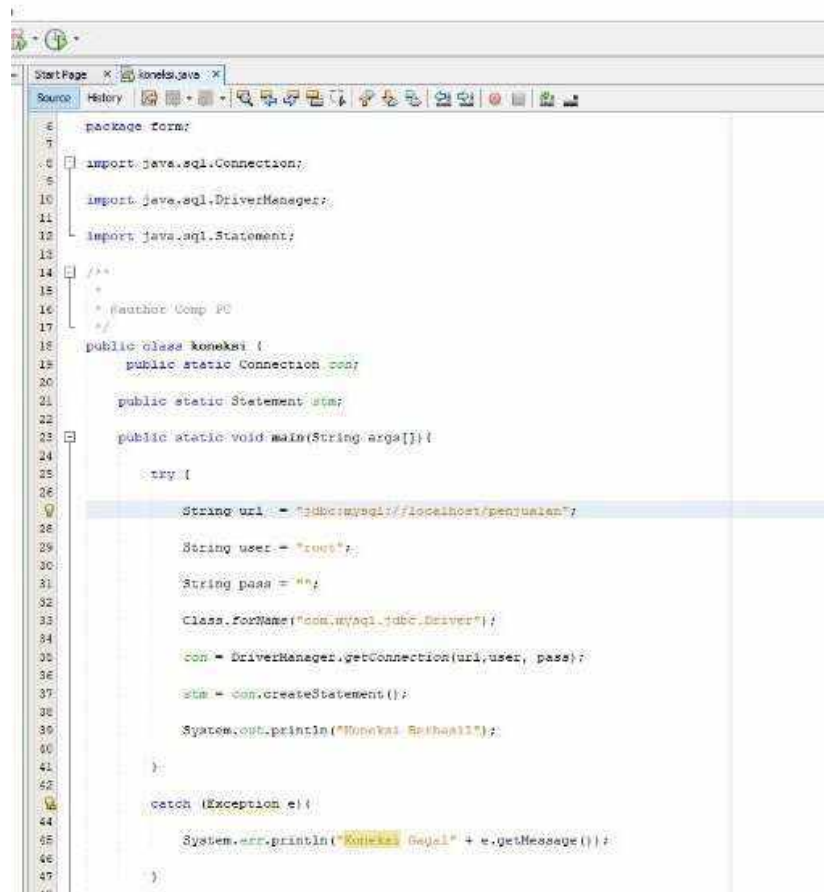
d. Kemudian kita cari mysql JDBC seperti pada gambar berikut :



e. Setelah di klik maka library tersebut akan bertambah dan tampilan akhirnya akan menjadi seperti berikut :



- f. Cara melihat kita sudah terkoneksi apa belum ke database dengan cara seperti berikut:
- i. Kita buat file java class dengan nama koneksi.php



```
1 package form;
2
3 import java.sql.Connection;
4
5 import java.sql.DriverManager;
6
7 import java.sql.Statement;
8
9
10
11
12
13
14 /**
15  *
16  * @author Comp PC
17  */
18 public class koneksi {
19     public static Connection con;
20
21     public static Statement stm;
22
23     public static void main(String args[]) {
24
25         try {
26
27             String url = "jdbc:mysql://localhost/penjualan?";
28
29             String user = "root";
30
31             String pass = "";
32
33             Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
34
35             con = DriverManager.getConnection(url,user, pass);
36
37             stm = con.createStatement();
38
39             System.out.println("Koneksi Berhasil");
40
41         }
42
43         catch (Exception e) {
44
45             System.err.println("Koneksi Gagal" + e.getMessage());
46
47         }
48     }
49 }
```

- ii. Kemudian kita ketik script seperti berikut: Penjelasan:

1. Import `java.sql.Connection`, `import java.sql.DriverManager`, `import java.sql.Statement` adalah perintah untuk memanggil library mysql yang telah kita add di library.
2. `String url`, `string user`, `string pass` adalah deklarasi untuk membuat koneksi ke database.
3. `"jdbc:mysql://localhost/penjualan"` adalah sebuah pemanggilan link ke database yang di buat dimana jdbc adalah java database yakni sebuah driver untuk koneksi java ke database. Mysql adalah aplikasi database yang akan digunakan sedangkan localhost adalah server yang telah di jalankan di xampp. Penjualan adalah nama database yang telah kita buat.
4. `Class.forName("com.mysql.jdbc.driver")` adalah perintah untuk memanggil driver mysql dari jdbc(java database connectivity).

5. `DriverManager.getConnection(url,user,pass)` adalah perintah untuk menghubungkan antara variabel url, user, dan pass yang sudah di deklarasikan.
6. `createStatement` adalah sebuah perintah untuk bisa menjalankan perintah sql.

Setelah di cek telah berhasil selanjutnya kita akan menghubungkan desain yang telah kita buat dengan database dan untuk menghubungkan tersebut kita hanya cukup menambahkan script seperti berikut:

```
private void KoneksiDB() {  
    try {  
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");  
        con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/penjualan", "root", "");  
    } catch (Exception e) {  
        System.out.println("koneksi gagal \n" + e);  
    }  
}
```

Dengan catatan import sql sudah dilakukan terlebih dahulu seperti berikut:

```
import java.sql.Statement;  
import java.sql.Connection;  
import java.sql.PreparedStatement;  
import java.sql.Driver;  
import java.sql.DriverManager;  
import java.sql.ResultSet;  
import javax.swing.JOptionPane;  
import javax.swing.JTable;  
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
```

3. Sekarang membuat perintah insert data dari netbeans ke database yang telah dibuat.

- a. Kita import sql terlebih dahulu

```
import java.sql.Statement;  
import java.sql.Connection;  
import java.sql.PreparedStatement;  
import java.sql.Driver;  
import java.sql.DriverManager;  
import java.sql.ResultSet;  
import javax.swing.JOptionPane;  
import javax.swing.JTable;  
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
```

- b. Kita deklarasi variable seperti berikut:

"Note: Salah satu contoh perintah insert pada class supplier"

```
public class Supplier extends javax.swing.JFrame {  
  
    private Connection con;  
    private Statement st;  
    private ResultSet RSsupplier;  
    private String sql="";  
  
    private String ks, np, brg, almt, tlp, km;
```

c. Kemudian kita menambahkan script insert seperti berikut:

```
private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    kd=String.valueOf(kd_sup.getText());  
    np=String.valueOf(nm_p.getText());  
    brg=String.valueOf(barjul.getText());  
    tlp=String.valueOf(no_tlp.getText());  
    alamat=String.valueOf(alamat.getText());  
  
    try {  
        sql="INSERT INTO supplier (kd_supplier, nama_boko, barang_dijual,no_tlp, alamat)values"  
            + "('" + kd + "','" + np + "','" + brg + "','" + tlp + "','" + alamat + "')";  
        st=conn.createStatement();  
        st.execute(sql);  
        Clear();  
        ShowData(null);  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Berhasil Disimpan");  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR \n"+e.getMessage());  
    }  
}
```

Penjelasan:

1. `Java.awt.event.ActionEvent evt` adalah sebuah perintah untuk menjelaskan aksi tombol setelah di klik oleh pengguna.
2. `get.text()` adalah sebuah perintah untuk mendapatkan sebuah variable dari inputan.
3. `Clear()` adalah sebuah perintah untuk mengosongkan Kembali inputan yang sudah di ambil sebelumnya oleh perintah `getText()`. Adapun untuk perintah clear berisi seperti berikut:

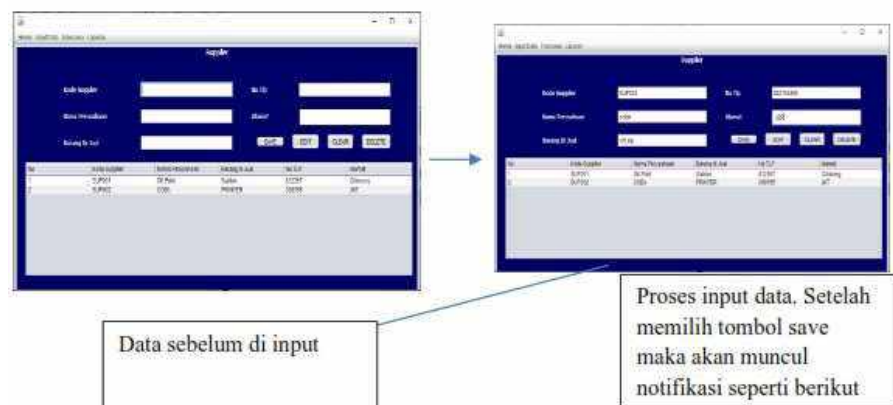
```
private void Clear() {  
    kd_sup.setText("");  
    nm_p.setText("");  
    barjul.setText("");  
    no_tlp.setText("");  
    alamat.setText("");  
    kd_sup.setEnabled(true);  
    ShowData(null);  
}
```

4. `Execute (sql)` adalah sebuah perintah untuk menjalankan script sql.
5. `ShowData(null)` adalah sebuah perintah untuk menampilkan hasil input yang telah berhasil dijalankan/ sukses. Adapun scriptnya sebagai berikut:

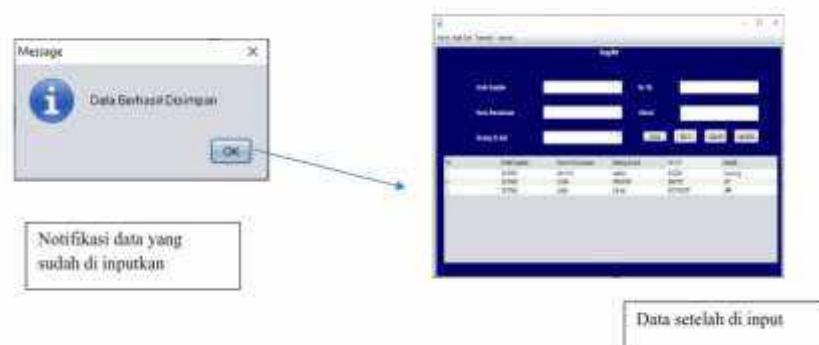

```
private void ShowData(String km) {
    DefaultTableModel data = new DefaultTableModel();
    data.addColumn("No");
    data.addColumn("Kode Suplier");
    data.addColumn("Nama Perusahaan");
    data.addColumn("Barang di Jual");
    data.addColumn("No TLN");
    data.addColumn("Alamat");
    try {
        int i = 1;
        st.con.createStatement();
        if (km != null) {
            sql = "SELECT * FROM suplier"
                + "where id_suplier like '" + km + "%'";
        } else {
            sql = "select * from suplier";
        }
        RSsuplier = st.executeQuery(sql);
        while (RSsuplier.next()) {
            data.addRow(new Object[] {
                (i++),
                RSsuplier.getString(1), RSsuplier.getString(2),
                RSsuplier.getString(3), RSsuplier.getString(4),
                RSsuplier.getString(5)
            });
        }
        tabelsuplier.setModel(data);
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR An Gagal Memuat KeDatabase An Aktifkan Database Sebelum Memulai");
    }
}
```

"Note: script di gambar teesebut boleh ditambah jika memunculkan error yang dimana error tersebut menunjukkan fungsi ShowData(null) tidak bekerja".

6. JOptionPane.showMessageDialog adalah sebuah perintah untuk menampilkan sebuah pesan dialog Ketika sebuah script sql telah selesai di jalankan.
- d. Berikut setelah script dijalankan.
- i. Proses input Data



Proses input data. Setelah memilih tombol save maka akan muncul notifikasi seperti berikut:



ii. Hasil di Mysql:

Adapun Hasil data yang Masuk akan ditunjukkan oleh panah.

**Tugas**

Buatlah form dengan tema tugas masing-masing kelompok sesuai dengan struktur tabel yang telah dirancang.

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat koneksi dengan database di netbeans	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait pembuatan koneksi dengan database di netbeans yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait pembuatan koneksi dengan database di netbeans dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait pembuatan koneksi dengan database di netbeans sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait pembuatan koneksi dengan database di netbeans dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok	20%	

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
	serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait pembuatan koneksi dengan database di netbeans		
Total		100%	

Acara 19 dan 20

Materi Pembelajaran : Menerapkan Update, Delete, Select form Master
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 11 / 1 dan 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu Menerapkan Insert, Update, Delete, Select form Master
- Mahasiswa mampu Menerapkan Insert, Update, Delete, Select form Transaksi

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan dalam melakukan insert data
- Ketepatan dalam melakukan update data
- Ketepatan dalam melakukan delete data
- Ketepatan dalam melakukan select data

d. Dasar Teori

- o Insert Form

```
private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    ke=String.valueOf(kd_sup.getText());  
    np=String.valueOf(nm_p.getText());  
    bny=String.valueOf(bstjml.getText());  
    tlp=String.valueOf(na_tlp.getText());  
    almt=String.valueOf(alamat.getText());  
  
    try {  
        sql="INSERT INTO supplier (kd_supplier, nama_sukd, nama_barang, no_tlp, alamat) VALUES"  
            + "(" + ke + "," + np + "," + bny + "," + tlp + "," + almt + ")";  
        st=con.createStatement();  
        st.executeUpdate(sql);  
        Clear();  
        ShowData(null);  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Supplier Ditambahkan");  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR "+e.getMessage());  
    }  
}
```

o Update Form

```
1 private void btn_editActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
2     // Edit Data  
3     try {  
4         String sql = "UPDATE mhs SET nama = '"+txt_nama.getText()+"', nim = '"+txt_nim.getText()+"'";  
5         java.sql.Connection conn=(Connection)config.configDB();  
6         java.sql.PreparedStatement pst=conn.prepareStatement(sql);  
7         pst.executeUpdate();  
8         JOptionPane.showMessageDialog(null, "data berhasil di edit");  
9     } catch (Exception e) {  
10        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Perubahan Data Gagal"+e.getMessage());  
11    }  
12    load_table();  
13    kosong();  
14 }
```

o Delete Form

```
1 private void btn_hapusActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
2     // fungsi hapus data  
3     try {  
4         String sql = "delete from mhs where nim='"+txt_nim.getText()+"'";  
5         java.sql.Connection conn=(Connection)config.configDB();  
6         java.sql.PreparedStatement pst=conn.prepareStatement(sql);  
7         pst.executeUpdate();  
8         JOptionPane.showMessageDialog(this, "berhasil di hapus");  
9     } catch (Exception e) {  
10        JOptionPane.showMessageDialog(this, e.getMessage());  
11    }  
12    load_table();  
13    kosong();  
14 }
```

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Netbeans
3. XAMPP
4. Bolpoin/Spidol
5. Sticky Notes

f. Prosedur Kerja

- A. Proses Insert data.
 - a. Buka Kembali project yang telah kita buat sebelumnya.
 - b. Buka file JFrame yang sudah kita buat sebelumnya.
 - c. Kemudian pilih tab code.
 - d. Untuk proses insert, membutuhkan script sebagai berikut:

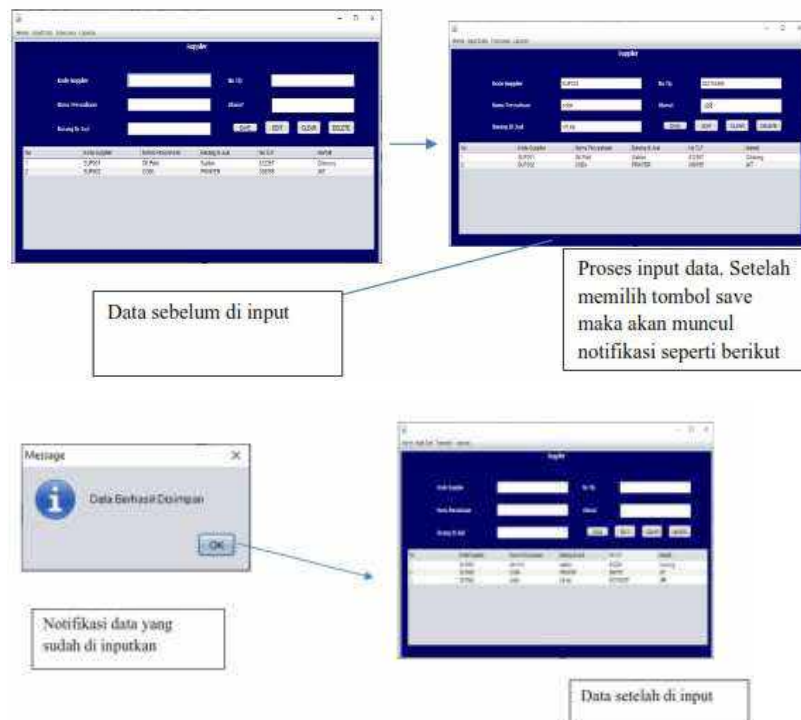
```

private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    ke=String.valueOf(id_sup.getTxt());
    np=String.valueOf(nm_p.getTxt());
    bg=String.valueOf(bgr_jul.getTxt());
    tip=String.valueOf(nm_tip.getTxt());
    dist=String.valueOf(alamat.getTxt());

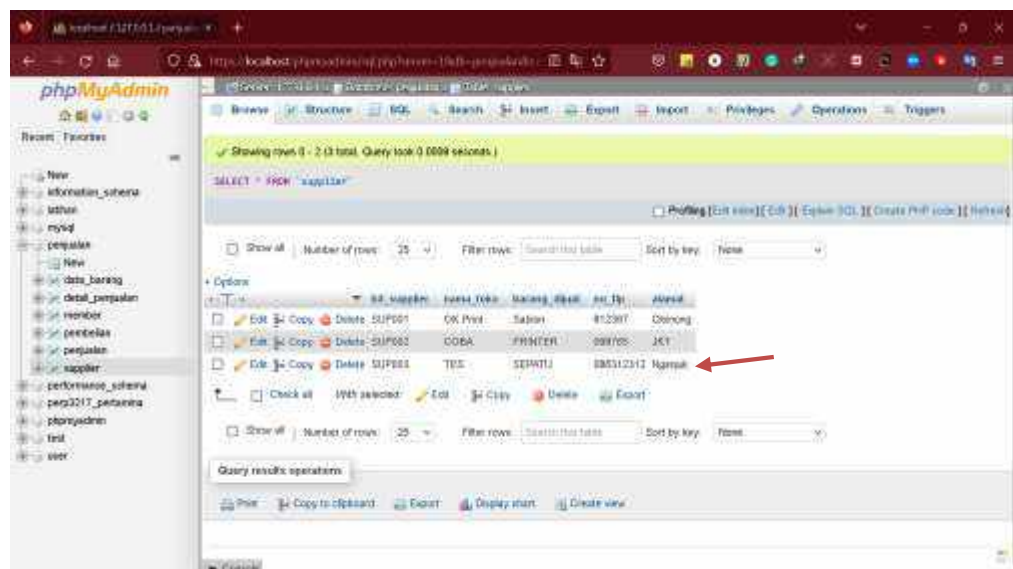
    try {
        sql="INSERT INTO supplier (id_supplier, nama_toko, barang_dijual, no_tip, alamat) VALUES ("
            + ke + "," + np + "," + bg + "," + tip + "," + dist + ")";
        st=conn.createStatement();
        st.executeUpdate(sql);
        Clear();
        ShowData(null);
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Berhasil Ditambahkan");
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR "+e.getMessage());
    }
}

```

e. Hasil Ketika Dijalankan.



f. Hasil di Mysql, hasil perubahan ditunjukkan oleh panah.



B. Proses Update data.

a. Untuk proses update, membutuhkan script sebagai berikut:

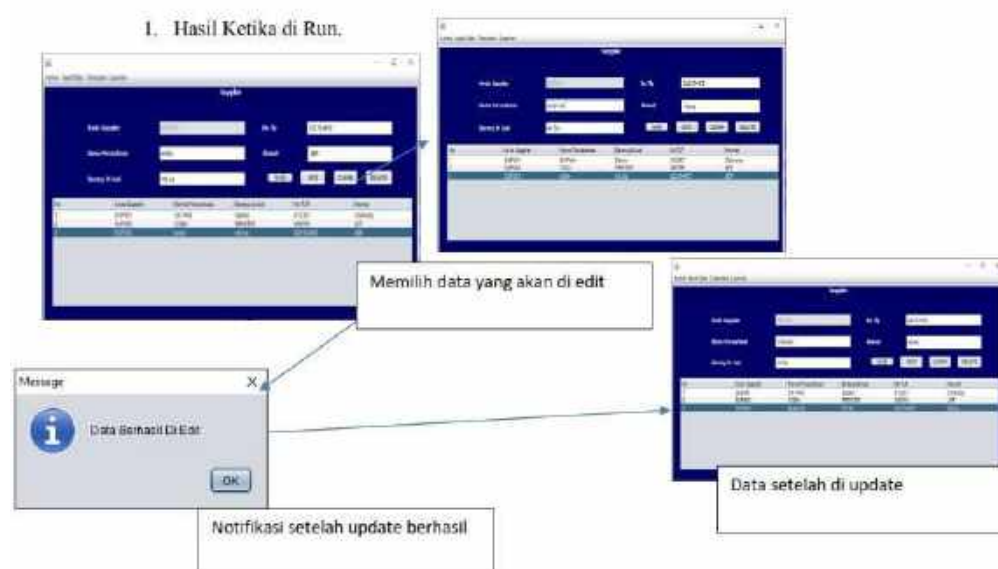
```
private void btnUpdateActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:

    int id = Integer.parseInt(txtId.getText());
    String nama = txtNama.getText();
    String alamat = txtAlamat.getText();
    String telepon = txtTelepon.getText();
    String email = txtEmail.getText();

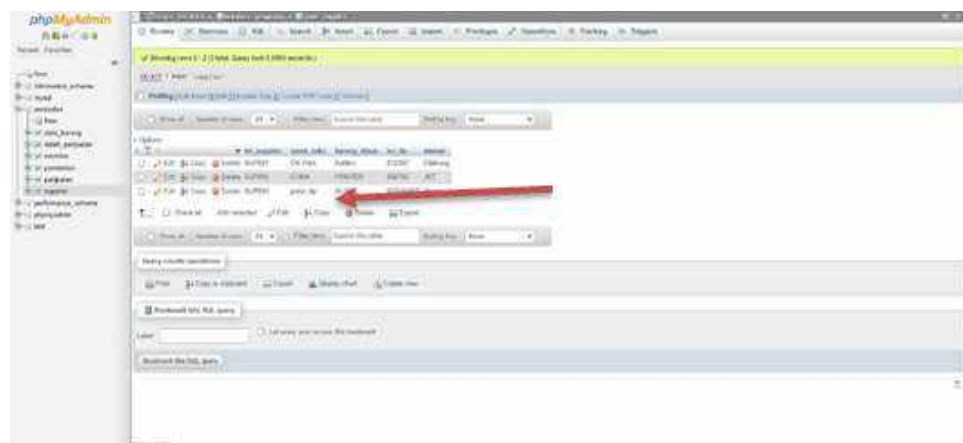
    try {
        String sql = "UPDATE supplier SET nama='" + nama + "', alamat='" + alamat + "', telepon='" + telepon + "', email='" + email + "' WHERE id_supplier = " + id + ";";
        stmt = conn.createStatement();
        stmt.executeUpdate(sql);
        stmt.close();
        Clear();
        ShowData();
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Berhasil Di Edit");
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error: " + e.getMessage());
    }
}
```

Penjelasan dari Script di atas terdapat di bkpm minggu ke-10 perbedaannya hanya terdapat pada script SQL dimana script ini adalah salah satu perintah untuk melakukan update data.

b. Hasil Ketika Dijalankan.



c. Hasil di Mysql, hasil perubahan ditunjukkan oleh panah.



C. Proses Delete.

- Kita buka Kembali script jform yang sudah di jalankan.
- Kemudian kita tambahkan script berikut untuk proses Delete.

```
private void jButton4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    ke=String.valueOf(kd_sup.getText());  
    try{  
        sql="DELETE FROM supplier"  
            +" where kd_supplier='"+ ke +" ";  
        st=con.createStatement();  
        st.executeUpdate(sql);  
        Clear();  
        ShowData(null);  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Berhasil Di Hapus");  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR \n"+e.getMessage());  
    }  
}
```

Penjelasan sama seperti sebelumnya.

- Hasil akan seperti berikut:
Ketika Di run.

No	Kode Supplier	Nama Perusahaan	Barang Di Jual	No TLP	Alamat
1	SUP001	OK Point	Barang	812345	Cireng
2	SUP002	CODA	PRINTER	998765	JKT
3	SUP003	YES	SEPAJU	00421212	Nganjuk

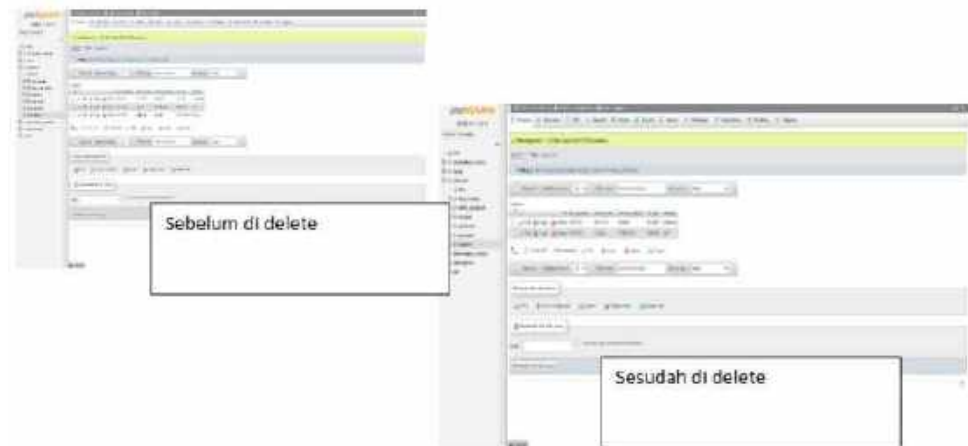
Ketika kita memilih tombol delete maka data akan terhapus dan akan muncul notifikasi sebagai berikut:



Maka data setelah terhapus dan hasilnya menjadi seperti berikut:

No	Kode Supplier	Nama Perusahaan	Barang Di Jual	No TLP	Alamat
1	SUP001	OK Point	Barang	812345	Cireng
2	SUP002	CODA	PRINTER	998765	JKT

Php MyAdmin.

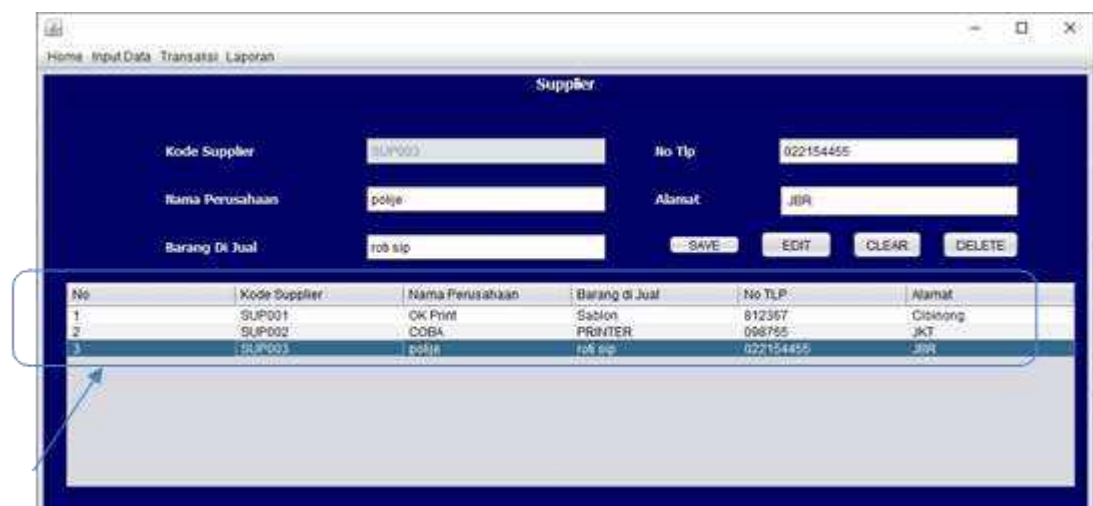


D. Proses Select Data.

Proses Select Data ini sudah kita jelaskan di bkpm minggu ke-10 dimana pada script `showData(null)` disana menampilkan mekanisme sql yaitu SELECT. Berikut salah satu script yang ada untuk menampilkan data dari database. Berikut script dan hasil Ketika di run.

```
private void kd_supKeyPressed(java.awt.event.KeyEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    kd_sup.setText("");
    int tekenenter=evt.getKeyCode();
    if (tekenenter==10){
        try {
            sql="SELECT * FROM supplier ";
            sql+="where id_supplier="+kd_sup.getText();
            st=con.createStatement();
            RSsupplier=st.executeQuery(sql);
            while (RSsupplier.next()){
                no_p.setText(RSuppliers.getString("nama_boks"));
                no_p.setText(RSuppliers.getString(3));
                no_tlp.setText(RSuppliers.getString(4));
                alamat.setText(RSuppliers.getString(5));
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Ditemukan");
            }
        } catch (Exception e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR No Data Tidak Ada / Tidak Ditemukan" +e.getMessage());
            from_hrp.requestFocus();
        }
    }
}
```

Untuk hasil Ketika di run akan ditunjukkan oleh panah berikut.



Tugas

Buatlah form dengan tema tugas masing-masing kelompok sesuai dengan struktur tabel yang telah dirancang.

g. Hasil dan Pembahasan

Dikumpulkan pada LMS <http://iti.polije.ac.id/elearning/> dan dijadikan satu dokumen dengan contoh kasus Sistem Informasi yang menggunakan Scrum

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan insert, update, delete, select pada form master dan transaksi	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait insert, update, delete, select pada form master dan transaksi yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait insert, update, delete, select pada form master dan transaksi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait insert, update, delete, select pada form master dan transaksi sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait insert, update, delete, select pada form master dan transaksi dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait insert, update, delete, select pada form master dan transaksi	20%	
Total		100%	

Acara 21 dan 22

Materi Pembelajaran : Menerapkan Trigger
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 12 / 1 dan 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa memahami konsep Trigger
- Mahasiswa mampu menerapkan Trigger

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan memahami trigger
- Ketepatan menerapkan trigger pada form transaksi

d. Dasar Teori

Trigger dalam database adalah kode prosedural yang secara otomatis dijalankan untuk menanggapi perubahan tertentu pada table tertentu atau tampilan dalam database. Trigger dapat didefinisikan untuk menjalankan perintah sebelum atau setelah eksekusi DML (*Data Manipulation Language*) seperti INSERT, UPDATE, dan DELETE. Trigger banyak digunakan untuk menjaga integritas informasi pada database.

Trigger didukung oleh banyak RDBMS, seperti: MySQL, PostgreSQL, SQLite, Firebird, DB2, Microsoft SQL Server dan Oracle. Implementasinya bervariasi sehingga harus memeriksa dokumentasi database yang sesuai sebelum coding.

Idealnya, Trigger harus dipertimbangkan ketika kode ini digunakan untuk mengotomatisasi perubahan yang spesifik untuk database atau pengelolaan data. Log audit adalah contoh penerapan dari Trigger. Misalnya sebuah sistem CMS WordPress dengan table 'blog' yang berisi judul dan isi artikel. Kemudian sebuah table 'audit' yang bisa merekam tanggal dan waktu sebuah artikel ketika

ditambahkan, diedit atau dihapus. Sistem web mungkin tidak pernah menyajikan informasi yang atau bahkan tahu setiap perubahan database itu dicatat.

Hal-hal yang harus dihindari ketika menggunakan Trigger

1. Trigger jangan digunakan sebagai tempat dari foreign key constraints.
2. Trigger bukan pengganti dari transactions.
3. Waspada tentang pemisahan logika bisnis Anda antara database dan sistem back-end Anda (yang ditulis dalam PHP, C #, Java dll). Pemeliharaan sistem akan menjadi lebih sulit jika kode Anda dipisahkan.
4. Hindari duplikasi source code dan kode Trigger, sehingga seharusnya tidak perlu mengulang perintah yang sama dalam database.
5. Trigger akan memicu overhead kinerja. Trigger akan dieksekusi lebih cepat dari serangkaian perintah SQL lewat kode back-end.

Karakteristik Trigger:

1. Sebuah nama yang unik. Misalnya `blog_before_insert` atau `blog_after_update`.
2. Sebuah Trigger hanya dapat memonitor satu table.
3. Ketika Trigger dijalankan, ini terjadi 'before' atau 'after' INSERT, UPDATE atau DELETE. Trigger 'before' harus digunakan jika Anda perlu untuk memodifikasi data yang masuk. Sebuah Trigger 'after' harus digunakan jika Anda ingin referensi record baru, berubah sebagai foreign key untuk catatan di table lain.
4. Blok kode Trigger: satu set perintah SQL untuk menjalankan. Perhatikan bahwa Anda dapat merujuk ke suatu kolom dalam tabel menggunakan `OLD.col_name` (nilai sebelumnya) atau `NEW.col_name` (nilai baru). Nilai untuk `NEW.col_name` dapat diubah dalam Trigger SEBELUM INSERT dan UPDATE.

Penulisan Trigger seperti contoh di bawah:

```
1 CREATE
2 TRIGGER "event_name" BEFORE/AFTER INSERT/UPDATE/DELETE
3 ON "database"."table"
4 FOR EACH ROW BEGIN
5     -- trigger body
6     -- this code is applied to every
7     -- inserted/updated/deleted row
8 END;
```

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Netbeans

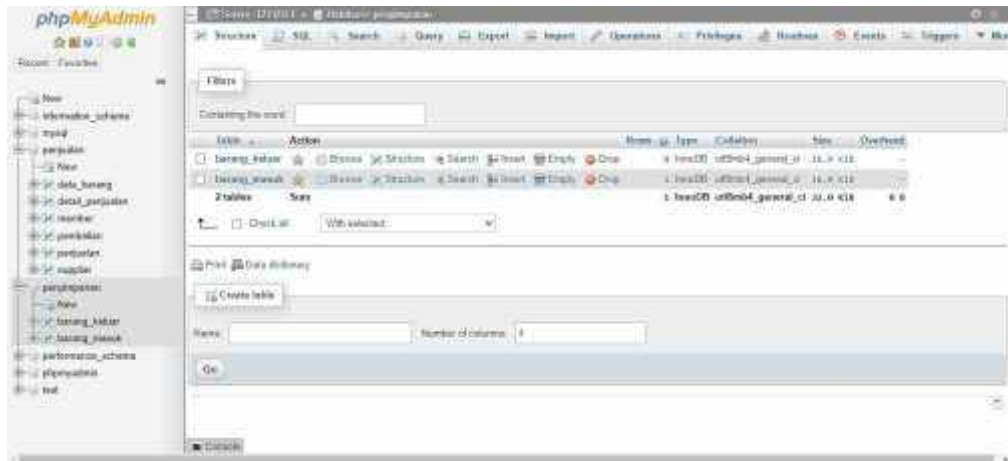
3. XAMPP
4. Bolpoin/Spidol
5. Sticky note

f. Prosedur Kerja

Trigger adalah sebuah mekanisme di sebuah database untuk melakukan update data secara otomatis. Dan mekanisme ini berhubungan tentang data inventori (penyimpanan) dan lain sebagainya. Pada minggu ini akan membuat sebuah mekanisme sederhana dari database mysql dan netbeans.

1. Kita menyiapkan peralatannya:
 - a. Membuka project yang sudah di kerjakan di netbeans.
 - b. Mengaktifkan xampp dan membuka phpMyAdmin di browser.
2. Kita akan mengedit table yang ada di database.
 - a. Kita pergi ke salah database yang kita gunakan dan terhubung dengan netbeans kita.

Contoh: database penyimpanan.



Note: di sini untuk pengerjaannya menggunakan project baru agar bisa memperjelas dari mekanisme trigger yang akan kita kerjakan.

Penjelasan:

Dari gambar di atas terdapat database penyimpanan yang sudah dibuat dan didalamnya terdapat 2 tabel yakni table barang_masuk dan table barang_keluar. Berikut susunan table yang terdapat di database penyimpanan.

i. Table barang_keluar

```
CREATE TABLE `barang_keluar` (  
  `kd_barang` varchar(10) NOT NULL,  
  `nama_barang` varchar(25) NOT NULL,
```



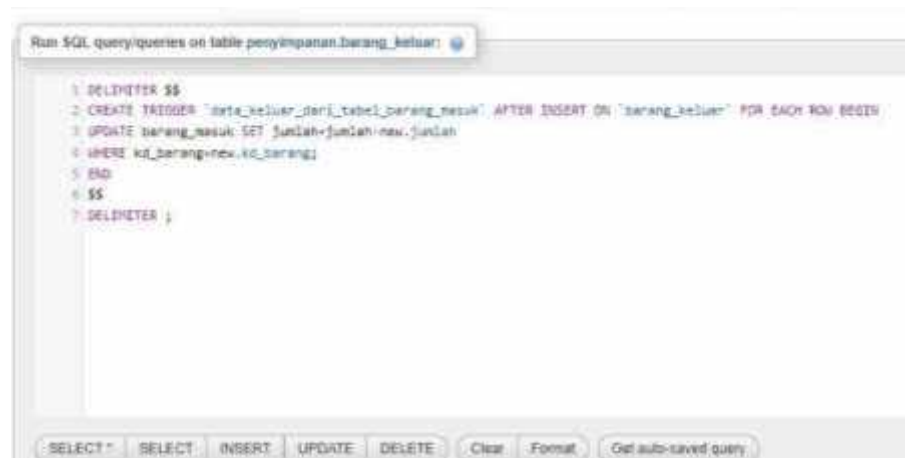
```
`tgl_masuk` date NOT NULL,  
`tgl_keluar` date NOT NULL,  
`jumlah` int(11) NOT NULL,  
`kondisi` text NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

ii. Table barang_masuk

```
CREATE TABLE `barang_masuk` (  
  `kd_barang` varchar(10) NOT NULL,  
  `nama_barang` varchar(25) NOT NULL,  
  `tgl_masuk` date NOT NULL,  
  `jumlah` int(11) NOT NULL,  
  `kondisi` text NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

- b. Kemudian kita pilih salah satu Tabel yang nantinya akan ditambahkan fungsi trigger disini kita menggunakan table barang_keluar. Dalam pembuatan trigger disini ada 2 cara yakni dengan menggunakan script sql atau bisa juga dengan GUI:

1. Dengan menggunakan script sql:



- i. Pertama, kita menuju ke tab sql dari table yang telah kita pilih untuk melakukan proses trigger. Disini kita membuat 2 trigger yakni trigger dengan nama 'data_keluar_dari_tabel_barang_masuk' dan trigger 'data_masuk_kembali_ke_tabel_barang_masuk'.

```
Run SQL queries on data pengisian_barang_keluar:
1 DELIMITER $$
2 CREATE TRIGGER `data_masuk_kembali_ke_tabel_barang_masuk` AFTER DELETE ON `barang_keluar` FOR EACH ROW BEGIN
3
4     UPDATE barang_masuk SET jumlah = jumlah + OLD.jumlah;
5
6     WHERE id_barang = OLD.id_barang;
7
8 END
9 $$
10 DELIMITER ;
```

Penjelasan:

Dari 2 gambar di atas terdapat beberapa syntax untuk membuat sebuah mekanisme trigger.

1. *Delimiter* adalah suatu perintah prosedur yang secara khusus membatasi ruang gerak eksekusi sql atau bisa juga sebagai penanda bahwa ini perintah yang mempunyai batas tersendiri.
2. *For each row* adalah sebuah perintah untuk melakukan eksekusi trigger per baris eksekusi.
3. *Old* adalah sebuah perintah untuk mengambil data sebelumnya yang sudah di eksekusi oleh script sql utama. Adapun untuk *after* dan *begin* untuk memperjelasnya akan ditampilkan digambar berikut:

{BEFORE | AFTER} adalah waktu TRIGGER akan dijalankan, apakah sebelum atau sesudah database dimodifikasi oleh perintah DML

{INSERT | UPDATE | DELETE} adalah perintah DML yang mengaktifkan TRIGGER

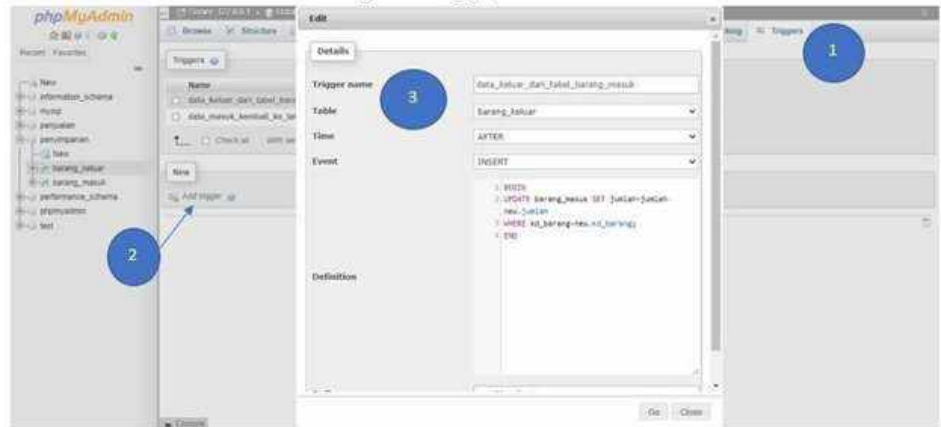
Lebih detail waktu TRIGGER akan dijelaskan di tabel berikut

Waktu TRIGGER	Keterangan TRIGGER
BEFORE INSERT	TRIGGER dijalankan sebelum record dimasukkan ke database
AFTER INSERT	TRIGGER dijalankan sesudah record dimasukkan ke database
BEFORE UPDATE	TRIGGER dijalankan sebelum record dirubah di database
AFTER UPDATE	TRIGGER dijalankan sesudah record dirubah database
BEFORE DELETE	TRIGGER dijalankan sebelum record dihapus di database
AFTER DELETE	TRIGGER dijalankan sesudah record dihapus di database

ON mendefinisikan table yang mengaktifkan TRIGGER

BEGIN END adalah pernyataan yang membungkus kode TRIGGER

- ii. Setelah selesai kita membuat script dan menekan tombol go maka hasilnya bisa kita lihat di tab trigger.
2. Dengan Gui dari phpMyAdmin
 - i. Pilih salah satu tabel di database.
 - ii. Menuju ke tab trigger.



Penjelasan:

1. Tab menu trigger yakni tempat untuk kita membuat sebuah trigger
2. Add trigger adalah perintah untuk membuat trigger.
3. Menu add trigger menu ini muncul Ketika kita akan membuat sebuah trigger. Adapun penjelasan dari isi menu add tersebut sebagai berikut:
 - i. Trigger name adalah sebuah tempat untuk nama dari trigger yang akan kita buat.
 - ii. Table di menu ini nanti kita bisa memilih table yang akan menjadi tempat tujuan dari program trigger akan di eksekusi. Berhubung trigger ini kita buat ditujukan untuk table barang_keluar jadi kita arahkan saja ke table barang_keluar.
 - iii. Time disini kita bisa menerapkan waktu untuk eksekusinya seperti yang sudah di jelaskan di gambar tentang after dan begin.
 - iv. Event disini untuk menentukan perintah crud yang akan dikerjakan.
 - v. Definition disini kita langsung meletakkan source code trigger kita yang dimulai dari Begin dan END tanpa kita harus menginputkan delimiter.

Note: di gambar yang di tunjukkan bukanlah gambar dari menu add trigger sebab dari gambar tersebut

tampilannya tidak jauh berbeda dengan menu add trigger.

4. Kemudian tekan tombol Go maka kita sukses membuat sebuah trigger.

Adapun mekanisme cara kerja dari trigger ini dimulai dari kita melakukan proses

insert di table barang_masuk telah selesai dilakukan. Kemudian Ketika kita ingin mengisi barang_keluar dengan acuan data dari table barang_masuk dengan jumlah tertentu Ketika perintah tersebut di eksekusi maka jumlah barang yang kita inputkan di table barang_masuk sebelumnya akan berkurang sesuai dengan jumlah barang yang kita inputkan di table barang_keluar.

3. Kita selanjutnya menuju ke netbeans untuk meninjau tau mengecek apakah trigger yang kita buat berfungsi dengan baik atau tidak.
 - a. Kita buka netbeans.
 - b. Kita jalankan *JForm* yang telah kita buat sebelumnya di pertemuan 9- 11 yang terhubung dengan database dan table yang sudah kita buat mekanisme trigger-nya.
 - c. Berikut hasilnya Ketika di run.

Note: Gambar ini merupakan hasil project baru yang di buat khusus untuk menjelaskan trigger.

The screenshot shows a Java Swing application window titled "Penyimpanan Barang". It contains two main panels: "Barang Masuk" and "Barang Keluar". Each panel has input fields for "Kode Barang", "Nama Barang", "Tanggal Masuk", "Tanggal Keluar", "Jumlah", and "Kondisi". There are also buttons for "Barang Masuk", "Barang Keluar", "Refresh data masuk", "Refresh data keluar", "Hapus", "Edit Data Masuk", and "Clear". The "Barang Masuk" table is currently empty, and the "Barang Keluar" table is also empty.

- 1) Tampilan Hasil netbeans.
 - a) Tampilan program.
 - b) Ketika barang sudah berhasil masuk ke table barang_masuk.

The application window 'Penyimpanan Barang' contains two main sections. The left section has input fields for 'Kode Barang', 'Nama Barang', 'Tanggal Masuk', 'Tanggal Keluar', 'Jumlah', and 'Kondisi', along with buttons for 'Edit Data Masuk', 'Clear', 'Barang Masuk', 'Barang Keluar', 'Refresh data masuk', 'Refresh data keluar', and 'Hapus'. The right section contains two tables. The 'Barang Masuk' table has columns: Kode Barang, Nama Barang, Tanggal Masuk, Jumlah, and Kondisi. It contains one row: B001, sabun cuci, 0003-03-22, 20, baik. The 'Barang Keluar' table has columns: Kode Bara..., Nama Bar..., Tanggal M..., Tanggal K..., Jumlah, and Kondisi, and is currently empty.

- c) Proses dari table barang_masuk ke table barang_keluar.

The application window shows the same interface as before, but with updated data. In the 'Barang Masuk' table, the quantity for B001 is now 10. In the 'Barang Keluar' table, a new entry has been added: B001, sabun cuci, 0003-03-22, 10, baik. The 'Jumlah' input field on the left is now set to 10.

- d) Ketika barang telah masuk ke table barang_keluar.

The application window shows the final state. The 'Barang Masuk' table now has a quantity of 10 for B001. The 'Barang Keluar' table has a quantity of 10 for B001. The 'Jumlah' input field on the left is now set to 10.

Penjelasan:

Dari gambar di atas kita bisa mengetahui bahwa jumlah barang dari table barang masuk yang kita inputkan sebelumnya telah berubah jadi sebelumnya 20 menjadi 10. Sedangkan di table

barang_keluar terisi oleh data yang sebelumnya kita ambil dari table barang_masuk.

Dan dari kesimpulan dari gambar di atas trigger yang kita buat sebelumnya telah berfungsi dimana trigger yang kita buat untuk mekanisme ini adalah data_keluar_dari_barang_masuk.

- e) Selanjutnya untuk mekanisme dari table barang_keluar Kembali lagi ke table barang_masuk.

The screenshot shows the 'Penyimpanan Barang' application window. It has two main sections: 'Barang Masuk' and 'Barang Keluar'. Each section has a table with columns: Kode Barang, Nama Barang, Tanggal Masuk/Keluar, Jumlah, and Kondisi. The 'Barang Masuk' table has one row with data: Kode Barang: B001, Nama Barang: sabun cuci, Tanggal Masuk: 0003-03-22, Jumlah: 10, Kondisi: baik. The 'Barang Keluar' table has one row with data: Kode Bara: B001, Nama Bar: sabun cuci, Tanggal M: 0003-03-22, Tanggal K.: 0000-03-22, Jumlah: 10, kondisi: baik. There are buttons for 'Barang Masuk', 'Barang Keluar', 'Refresh data masuk', 'Refresh data keluar', and 'Hapus' in each section. On the left, there are input fields for 'Kode Barang', 'Nama Barang', 'Tanggal Masuk', 'Tanggal Keluar', 'Jumlah', and 'Kondisi', along with 'Edit Data Masuk' and 'Clear' buttons.

- Memilih data dari tabel barang_keluar.
- Kemudian kita tekan tombol hapus.
- Setelah menekan tombol hapus akan muncul notifikasi.



- hasil akhir seperti gambar berikut :

The screenshot shows the 'Penyimpanan Barang' application window after deleting data. The 'Barang Masuk' table now has two rows: the first row is the same as before (Kode Barang: B001, Nama Barang: sabun cuci, Tanggal Masuk: 0003-03-22, Jumlah: 10, Kondisi: baik), and the second row is new (Kode Barang: B001, Nama Barang: sabun cuci, Tanggal Masuk: 0003-03-22, Jumlah: 20, Kondisi: baik). The 'Barang Keluar' table is empty. The buttons and input fields on the left are the same as in the previous screenshot.

Penjelasan:

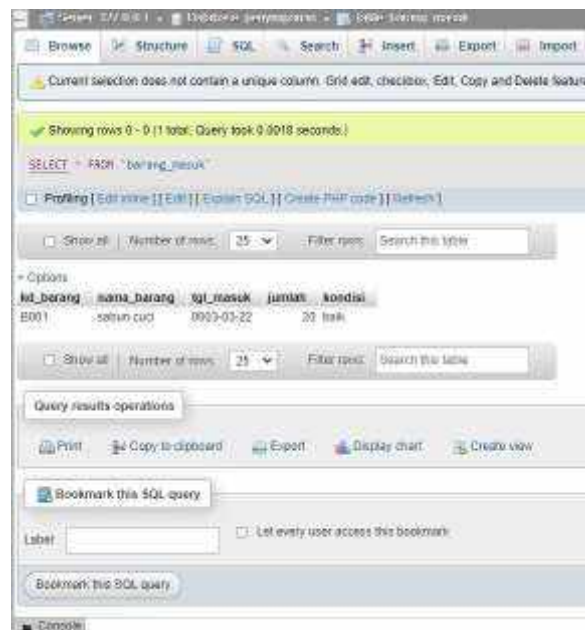
Dari mekanisme di atas kita bisa melihat bahwa data sebelumnya yang terdapat di tabel

barang_keluar yang dimana jumlah 10 telah kosong dan berpindah ke table barang_masuk jadi jumlah barang yang ada di tabel barang_masuk Kembali menjadi semula yakni 20.

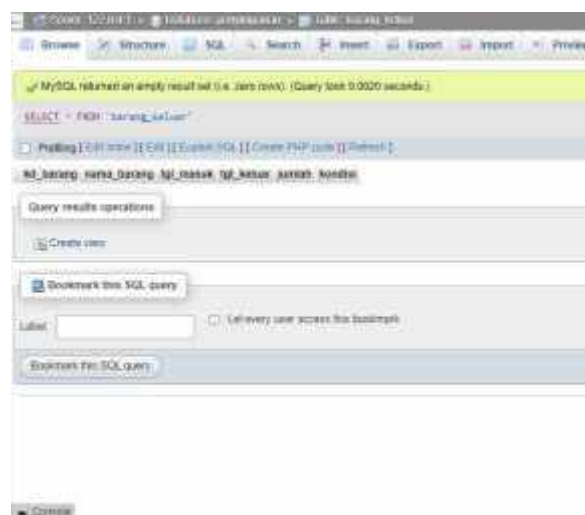
Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa trigger yang di buat sebelumnya yakni data_masuk_kembali_ke_tabel_barang_masuk telah berjalan sesuai dengan yang buat.

2) Tampilan Hasil PhpMyAdmin.

a) Table barang_masuk

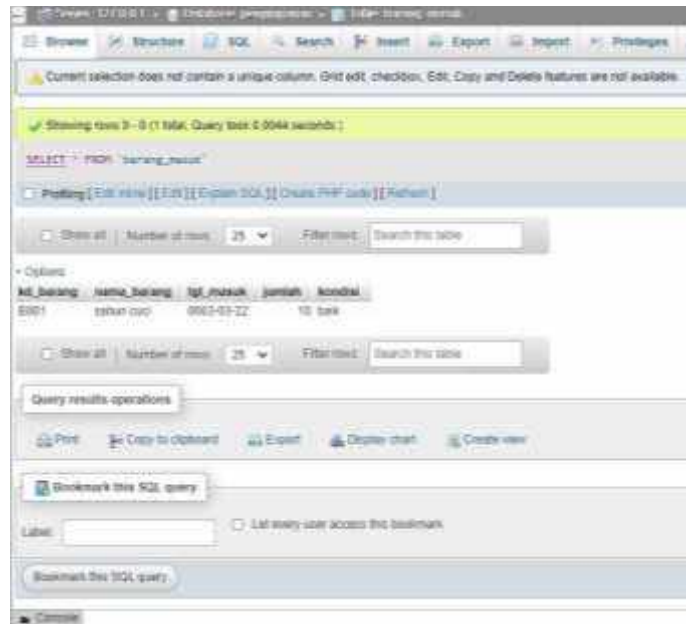


b) Table barang_keluar

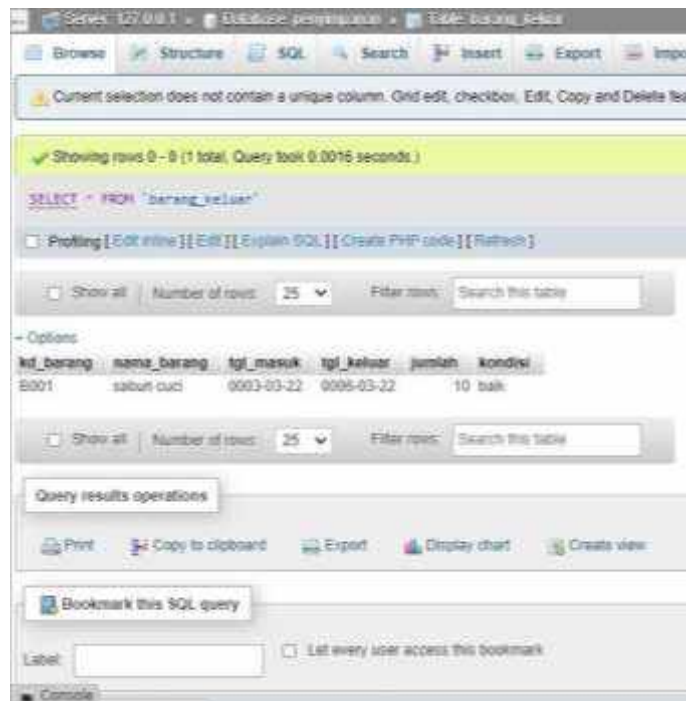


c) Ketika mekanisme trigger bekerja.

- Tabel barang_masuk



- Table_barang_keluar



Tugas

Buatlah triger sesuai dengan tema tugas masing-masing kelompok sesuai dengan struktur tabel yang telah dirancang.

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dokumen tersebut dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://iti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan trigger pada form transaksi	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan trigger pada form transaksi yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan trigger pada form transaksi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan trigger pada form transaksi sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan trigger pada form transaksi dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan trigger pada form transaksi	20%	
Total		100%	

Acara 23

Materi Pembelajaran : Menerapkan RFID
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 13 / 1
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu memahami konsep RFID
- Mahasiswa mampu menerapkan RFID didalam Sistem Informasi Berbasis Desktop

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan dalam menerapkan teknologi RFID

d. Dasar Teori

Radio Frequency Identification atau yang biasa disingkat RFID merupakan sebuah perangkat elektronik kecil yang terdiri dari chip dan antena. Bagian chip mampu menyimpan 2.000 bytedata. Label atau RFID Tag disebut transponder yang berfungsi sama dengan barcode. Prinsip kerja RFID adalah sistem identifikasi tanpa kabel yang memungkinkan pengambilan data tanpa harus bersentuhan seperti barcode dan magnetic card ATM.

RFID ditemukan saat seorang mata-mata Uni Soviet menemukan sistem pengiriman gelombang radio melalui informasi audio. Meskipun saat itu, alat yang ditemukan bukan sebuah identifikasi, namun sudah dianggap sebagai pendahulu teknologi RFID. Selain itu, juga ditemukan teknologi transponder IFF yang digunakan oleh tentara Inggris pada perang dunia kedua untuk mengidentifikasi pesawat sebagai teman atau musuh.

Perangkat RFID yang menjadi cikal bakal sistem RFID modern adalah perangkat Mario Cardullo, karena menggunakan transponder radio pasif dan memori. RFID kemudian ditawarkan kepada investor pada tahun 1969 meliputi penggunaan dalam bidang transportasi, perbankan, keamanan, dan medis.

Dalam melaksanakan sistem kerjanya, RFID minimal membutuhkan dua buah perangkat yaitu TAG dan READER. RFID TAG merupakan sebuah alat yang melekat pada objek yang akan diidentifikasi oleh RFID READER. RFID TAG dapat berupa pasif yang artinya tanpa baterai dan lebih banyak digunakan karena murah serta mempunyai ukuran lebih kecil.

RFID TAG dapat berupa perangkat read-only yang berarti hanya dapat dibaca saja ataupun perangkat read-write yang berarti dapat dibaca dan ditulis ulang untuk update. RFID TAG mempunyai dua bagian penting yaitu Integrated Circuit (IC) yang berfungsi menyimpan dan memproses informasi. Dan antenna yang berfungsi menerima dan mengirim sinyal RF. Sedangkan RFID READER merupakan alat pembaca RFID TAG yang terdiri dari pasif dalam artian hanya menerima signal radio dari RFID TAG AKTIF dan aktif yang memiliki sistem pembaca aktif dan memancarkan sinyal interogator serta menerima balasan autentikasi dari TAG.

Ada beberapa keunggulan penggunaan RFID diantaranya adalah lebih unggul dibanding sistem manual atau penggunaan kode bar dan hemat waktu. saat ini RFID TAG dapat ditempel di berbagai objek untuk keperluan banyak identifikasi. Sebagai contoh identifikasi barang dagangan, ID karyawan, aset perusahaan, dan lain sebagainya.



Gambar 1. RFID card dan Reader

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. XAMPP
3. Netbeans
4. RFID reader dan Card
5. Spidol, Sticky Notes

f. Prosedur Kerja

1. RFID pada Minggu 13 ini akan diterapkan pada data member yaitu kd_member.
2. Pastikan Form Master Member yang sudah dibuat pada Minggu 10 dan 11 dapat berfungsi Ketika dijalankan tanpa eror.

- BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP**



- BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP**

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

- BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP**

Home : Input Data : Transaksi : Laporan

Input Data Member

Kode Member: 0961709532

Nama:

No Tlp:

Alamat:

SAVE EDIT CLEAR DELETE

No	Kode Member	Nama	No Tlp	Alamat
----	-------------	------	--------	--------

8. Lengkapi data Member kemudian Klik Save, maka data akan tersimpan didalam database.

Home : Input Data : Transaksi : Laporan

Input Data Member

Kode Member:

Nama:

No Tlp:

Alamat:

SAVE EDIT CLEAR DELETE

No	Kode Member	Nama	No Tlp	Alamat
1	0961709532	Beli Ekanat	085233975628	Jember
2	MEM001	Condong	081617615982	Ngapak
3	MEM002	Malih	08	Pringjati/tyaksh tyakw
4	MEM003			jaah

Message: Data Berhasil Disimpan

OK

Tugas

Terapkan penggunaan RFID pada tugas proyek masing-masing kelompok

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan hasil dokumentasi praktikum dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://iti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan teknologi RFID dan barcode scanner	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner	20%	
Total		100%	

Acara 24

Materi Pembelajaran : Menerapkan Barcode Scanner
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 13 / 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu memahami konsep RFID
- Mahasiswa mampu menerapkan RFID didalam Sistem Informasi Berbasis Desktop
- Mahasiswa mampu menerapkan Barcode Scanner didalam Sistem Informasi Berbasis Desktop

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan dalam menerapkan teknologi RFID
- Ketepatan dalam menerapkan teknologi barcode scanner

d. Dasar Teori

Barcode adalah suatu kode-kode huruf dan angka terdiri dari kombinasi garis atau bar dengan berbagai jarak disebut barcode. Hal itu sebagai salah satu cara untuk memasukkan data ke komputer. Sebelumnya, saat kasir atau operator melakukan input penjualan secara manual menggunakan nama barang atau kode barang. Kehadiran barcode adalah tentu sangat membantu dalam pekerjaan.

Data deskriptif dari suatu barang tidak ada dalam barcode, namun terdapat enkripsi dari sejumlah digit angka. Jika kasir melakukan scan, maka kode secara otomatis akan terbaca dan langsung terhubung ke data barang. Berisi data-data dari berbagai produk, antara lain nama vendor, harga, nama produk, dan data pendukung lain scanner barcode hasilnya. Mengenai hal ini komputer tidak secara langsung bisa membaca data dalam kode bar.

Oleh sebab itu, sebelumnya harus ada yang menangkap dan menerjemahkan kode ke format data supaya dapat terbaca komputer. Adapun

alat yang bisa membaca dan mengirim ke komputer bernama Barcode Reader atau Scanner Barcode. Terdiri dari Scanner, decoder, dan kabel untuk menyambungkan decoder dengan komputer merupakan perangkat Scanner Barcode.



Gambar 2. Barcode dan Barcode Reader

a. Cara kerja

Sistem kerja scanner barcode yaitu mengambil, memindai simbol serta mengubah kode bar menjadi data elektrik dan mengirim ke komputer dengan format data sederhana. Berbentuk gagang berisi laser berwarna merah adalah bentuk scanner barcode (barcode reader). Laser di alat ini untuk memindai barcode yang terdapat pada kemasan suatu barang. Alat ini terdapat di minimarket atau toko lain untuk mengidentifikasi produk yang dijual dan proses jual beli jadi lebih mudah dan cepat.

b. Fungsi Barcode

Membaca kode dalam berbentuk garis-garis atau kotak-kotak tebal vertikal lalu diterjemahkan dalam bentuk angka-angka sebagai scanner barcode. Terkait sebuah produk maupun berbagai barang yang sudah diberi label barcode menyimpan seluruh informasi. Pada barcode mencantumkan informasi mengenai tanggal kadaluarsa produk, kode produksi, dan nomor identitas produk.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. XAMPP
3. Netbeans
4. Barcode Scanner
5. Spidol, Sticky Notes

f. Prosedur Kerja

1. Siapkan library yang dibutuhkan untuk pembuatan barcode, seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Cek di folder library yang ditambahkan di e-learning untuk mencari driver library yang dibutuhkan.

2. Pada pertemuan sebelumnya sudah membuat form Barang, jika belum maka siapkan terlebih dahulu form barang seperti gambar berikut:

The screenshot shows a desktop application window titled "Input Data Barang". It has a menu bar with "Home", "Input Data", "Transaksi", and "Laporan". The main area contains several input fields: "Kode Barang", "Nama Barang", "Stock", "Harga Beli", "Harga Jual", "Catatan", and "Barcode". Below these fields are buttons for "NEW", "SAVE", "EDIT", "CLEAR", and "DELETE". At the bottom, there is a table with the following data:

No	Kode Barang	Nama Barang	Stock	Harga Beli	Harga Jual	Catatan
1	000328758533	Sabun	150	1500	2500	
2	009847089303	Sambel	100	300	500	
3	009883611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
4	000982408916	Sabun	12	1000	5000	
5	000987306443	Beng-Beng	60	1000	1500	
6	000998393855	Back Pack	5	100000	200000	

3. Pada Button new ketikkan source code berikut untuk dapat melakukan generate otomatis pada kode barang.


```
private void jButton5ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    kd_brg.setText(getRandomNumberString());  
    stock.setText("");  
    harbel.setText("");  
    harjul.setText("");  
    catatan.setText("");  
    kd_brg.setEnabled(false);  
    ShowData(null);  
}
```

4. Pada Button Save ketikkan source code berikut untuk dapat mengubah kode barang yang sudah di generate otomatis menjadi gambar barcode.

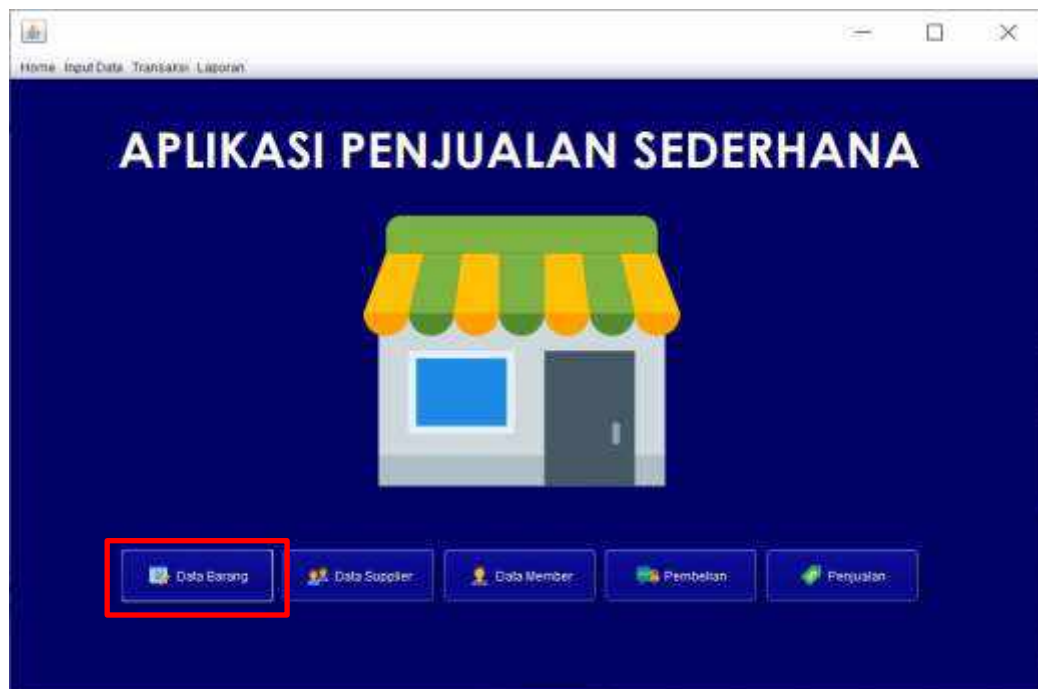
```
private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    kb = String.valueOf(kd_brg.getText());  
    nb = String.valueOf(nm_brg.getText());  
    s = String.valueOf(stock.getText());  
    hb = Integer.parseInt(harbel.getText());  
    hj = Integer.parseInt(harjul.getText());  
    ca = String.valueOf(catatan.getText());  
  
    try {  
        sql = "INSERT INTO data_barang (kd_barang, nama_barang, stok, harga, harga_jual, catatan) values"  
            + "(" + kb + "," + nb + "," + s + "," + hb + "," + hj + "," + ca + ")";  
        st = cnn.createStatement();  
        st.execute(sql);  
        generate(kb);  
        Clear();  
        ShowData(null);  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Data Berhasil Disimpan");  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR \n Data Gagal Disimpan" + e.getMessage());  
    }  
}
```

```
private void generate(String kode) throws Exception {  
    EAN13 barcode = new EAN13();  
  
    barcode.setData(kode);  
  
    barcode.setVom(Barcode.UOM_PIXEL);  
    // EAN 13 bar module width (X) in pixel  
    barcode.setX(3f);  
    // EAN 13 bar module height (Y) in pixel  
    barcode.setY(75f);  
  
    // barcode image margins  
    barcode.setLeftMargin(0f);  
    barcode.setRightMargin(0f);  
    barcode.setTopMargin(0f);  
    barcode.setBottomMargin(0f);  
  
    // barcode image resolution in dpi  
    barcode.setResolution(72);  
  
    // display barcode encoding data below the barcode  
    barcode.setShowText(true);  
    // barcode encoding data font style  
    barcode.setTextFont(new Font("Arial", 0, 12));  
    // space between barcode and barcode encoding data  
    barcode.setTextMargin(6);  
  
    // barcode displaying angle  
    barcode.setRotate(Barcode.ROTATE_0);  
  
    barcode.drawBarcode("src" + "/" + "img" + "/barcode/" + kode + ".gif");  
}
```


5. Menambahkan source code berikut pada tampilan Table dibawah untuk memunculkan bentuk gambar barcode.

```
private void tabelbarangMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
    JTable source = (JTable) evt.getSource();  
    int row = source.rowAtPoint(evt.getPoint());  
    String id = source.getModel().getValueAt(row, 2) + "";  
    try {  
        sql = "SELECT * FROM data_barang"  
            + "where id_barang=" + id + " ";  
        st = con.createStatement();  
        RSbarang = st.executeQuery(sql);  
        while (RSbarang.next()) {  
            kd_barang.setText(RSbarang.getString(1));  
            kd_barang.setEnabled(false);  
            nm_barang.setText(RSbarang.getString("nama_barang"));  
  
            stok.setText(RSbarang.getString(3));  
            harga_beli.setText(RSbarang.getString(4));  
            harga_jual.setText(RSbarang.getString(5));  
            kategori.setText(RSbarang.getString(6));  
            ImageIcon imgThisimg = new ImageIcon("src" + "/" + "img" + "/barcode/" + kd_barang.getText() + ".gif");  
            barcode.setIcon(imgThisimg);  
        }  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR! An Data Tidak Ada / Tidak Ditemukan" + e.getMessage());  
        kd_barang.requestFocus();  
    }  
}
```

6. Lakukan testing dari hasil yang sudah dilakukan.
Jalankan program → klik Data Barang



7. Maka akan tampil form data barang,

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Home | Input Data | Transaksi | Laporan

Input Data Barang

Kode Barang:

Nama Barang:

Stock:

Harga Beli:

Harga Jual:

Catatan:

Barcode:

NEW SAVE EDIT CLEAR DELETE

No.	Kode Barang	Nama Barang	Stock	Harga Beli	Harga Jual	Catatan
1	000328758533	Sabun	150	1500	2500	
2	000847069303	Sambel	100	300	500	
3	000883611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
4	000982406916	Sabun	12	1000	5000	Catatan
5	000997306443	Beng-Beng	60	1000	1500	
6	000998393855	Back Pack	5	100000	200000	

8. kemudian klik New, maka akan tampil generate otomatis pada Kode Barang

Home | Input Data | Transaksi | Laporan

Input Data Barang

Kode Barang: 000420347325

Nama Barang:

Stock:

Harga Beli:

Harga Jual:

Catatan:

Barcode:

NEW SAVE EDIT CLEAR DELETE

No.	Kode Barang	Nama Barang	Stock	Harga Beli	Harga Jual	Catatan
1	000328758533	Sabun	150	1500	2500	
2	000847069303	Sambel	100	300	500	
3	000883611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
4	000982406916	Sabun	12	1000	5000	Catatan
5	000997306443	Beng-Beng	60	1000	1500	
6	000998393855	Back Pack	5	100000	200000	

9. Masukkan data barang secara lengkap, kemudian klik save

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Home | Input Data | Transaksi | Laporan

Input Data Barang

Kode Barang: 000430247326 Catatan: baju cewe

Nama Barang: Kemeja Barcode:

Stock: 20

Harga Beli: 150000

Harga Jual: 250000

NEW SAVE EDIT CLEAR DELETE

No	Kode Barang	Nama Barang	Stock	Harga Beli	Harga Jual	Catatan
1.	000328759533	Sabun	150	1500	2500	
2.	000847069303	Sambel	100	300	500	
3.	000863611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
4.	000862408916	Sabun	12	1000	5000	Catatan
5.	000997306443	Beng-Beng	60	1000	1500	
6.	000998393855	Back Pack	5	100000	200000	

10. Maka akan muncul pop up notifikasi data berhasil disimpan

Home | Input Data | Transaksi | Laporan

Input Data Barang

Kode Barang: Catatan:

Nama Barang: Barcode:

Stock:

Harga Beli:

Harga Jual:

NEW SAVE EDIT CLEAR DELETE

No	Kode Barang	Nama Barang	Stock	Harga Beli	Harga Jual	Catatan
1.	000328759533	Sabun	150	1500	2500	
2.	000430247326	Kemeja	20	150000	250000	
3.	000847069303	Sambel	100	300	500	
4.	000863611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
5.	000862408916	Sabun	12	1000	5000	Catatan
6.	000997306443	Beng-Beng	60	1000	1500	

Message: Data Berhasil Disimpan

11. Klik pada record "kemeja", maka akan tampil gambar barcode

Home | Input Data | Transaksi | Laporan

Input Data Barang

Kode Barang: 000430247326 Catatan: baju cewe

Nama Barang: Kemeja Barcode:

Stock: 20

Harga Beli: 150000

Harga Jual: 250000

NEW SAVE EDIT CLEAR DELETE

No	Kode Barang	Nama Barang	Stock	Harga Beli	Harga Jual	Catatan
1.	000328759533	Sabun	150	1500	2500	
2.	000430247326	Kemeja	20	150000	250000	baju cewe
3.	000847069303	Sambel	100	300	500	
4.	000863611358	Baju Polos Hitam	80	30000	45000	
5.	000862408916	Sabun	12	1000	5000	Catatan
6.	000997306443	Beng-Beng	60	1000	1500	

12. Maka sudah berhasil melakukan generate barcode untuk barang tertentu. Langkah selanjutnya, gambar barcode itu dapat di scan menggunakan barcode scanner. Catatan: generate kode barang yang dicontohkan disini menyesuaikan library yang digunakan yaitu berupa angka dengan 12 digit.

Tugas

Terapkan penggunaan Barcode scanner pada tugas proyek masing-masing kelompok

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan hasil dokumentasi praktikum dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan menerapkan teknologi RFID dan barcode scanner	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait penerapan teknologi RFID dan barcode scanner	20%	
Total		100%	

Acara 25 dan 26

Materi Pembelajaran : Membuat report dalam Sistem Informasi berbasis Desktop
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 14 / 1 dan 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu memahami report dalam Sistem Informasi Berbasis Desktop
- Mahasiswa mampu membuat report dalam Sistem Informasi Berbasis Desktop

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan dalam memahami report
- Ketepatan dalam membuat report dalam Sistem Informasi Berbasis Desktop
- Ketepatan dalam membuat report berpacet nota penjualan

d. Dasar Teori

Jasper report merukan sebuah alat yang dipergunakan untuk membuat sebuah laporan pada aplikasi java. Jasper report ini ini dapat mensuport beberapa format yaitu. PDF, HTML, Excel RTF, ODT, CSV dan XML. Jasper Report ini dikembangkan oleh perusahaan Business Intelligent di San Francisco yang bernama JASPERSOFT. File jasper report disimpan dalam bentuk jrxml.



Penggunaan dari jaspersoft ini dapat dilakukan dengan menginstall iReport atau NetBeans yang sudah terinstall plugin iReport. IReport merupakan tools yang dipergunkan untuk mendesain laporan jasperreport.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Netbeans
3. XAMPP
4. IReport
5. Sticky note

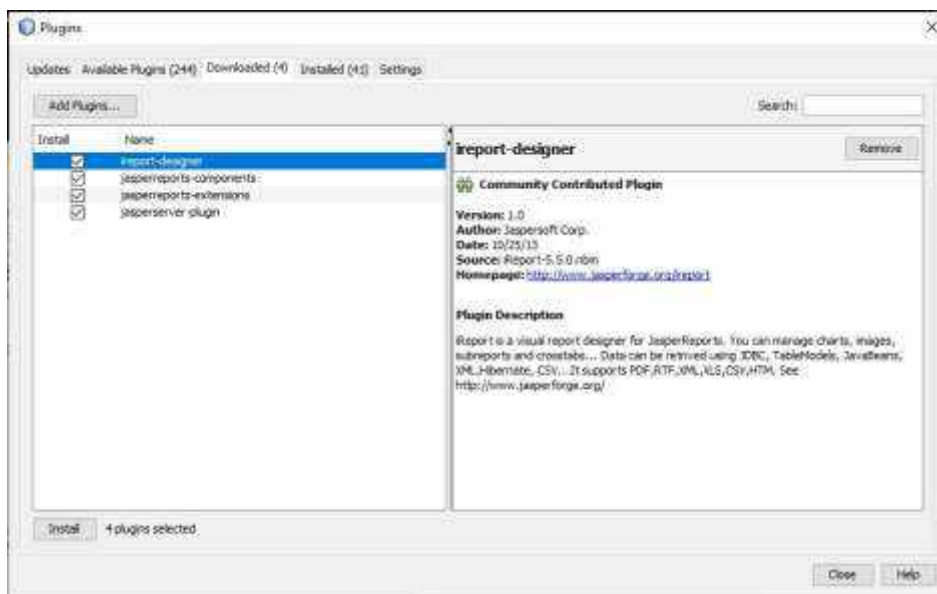
f. Prosedur Kerja

1. Download plugin ireport yang dibutuhkan disini:
<http://plugins.netbeans.org/plugin/4425/ireport>
2. Ekstrak file yang telah diunduh sebelumnya dan sehingga ada 4 file plugin

Name	Type
<input type="checkbox"/> \${distro.zipfilename.extensions}.nb...	NBM File
<input type="checkbox"/> iReport-5.5.0.nbm	NBM File
<input type="checkbox"/> jasperreports-components-plugin-...	NBM File
<input type="checkbox"/> jasperserver-plugin-5.5.0.nbm	NBM File

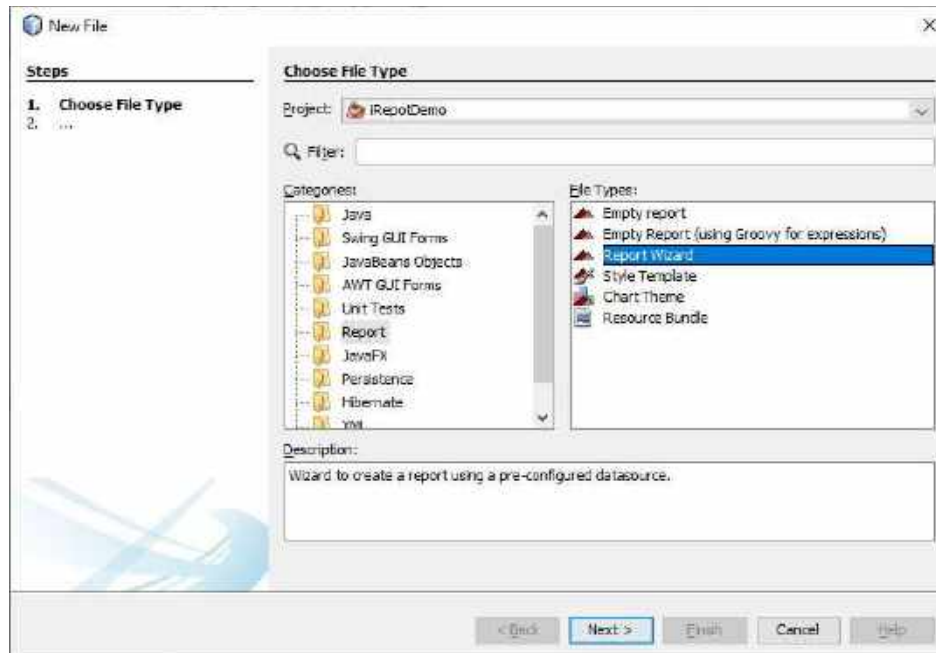
3. Lakukan instalasi di nebeans melalui menu **Tools→Plugin→Download→Add Plugins.**

Tambahkan ke empat file plugin tersebut kedalam Netbeans dan lakukan instalasi.



Lakukan restart pada Netbeans jika di diperlukan

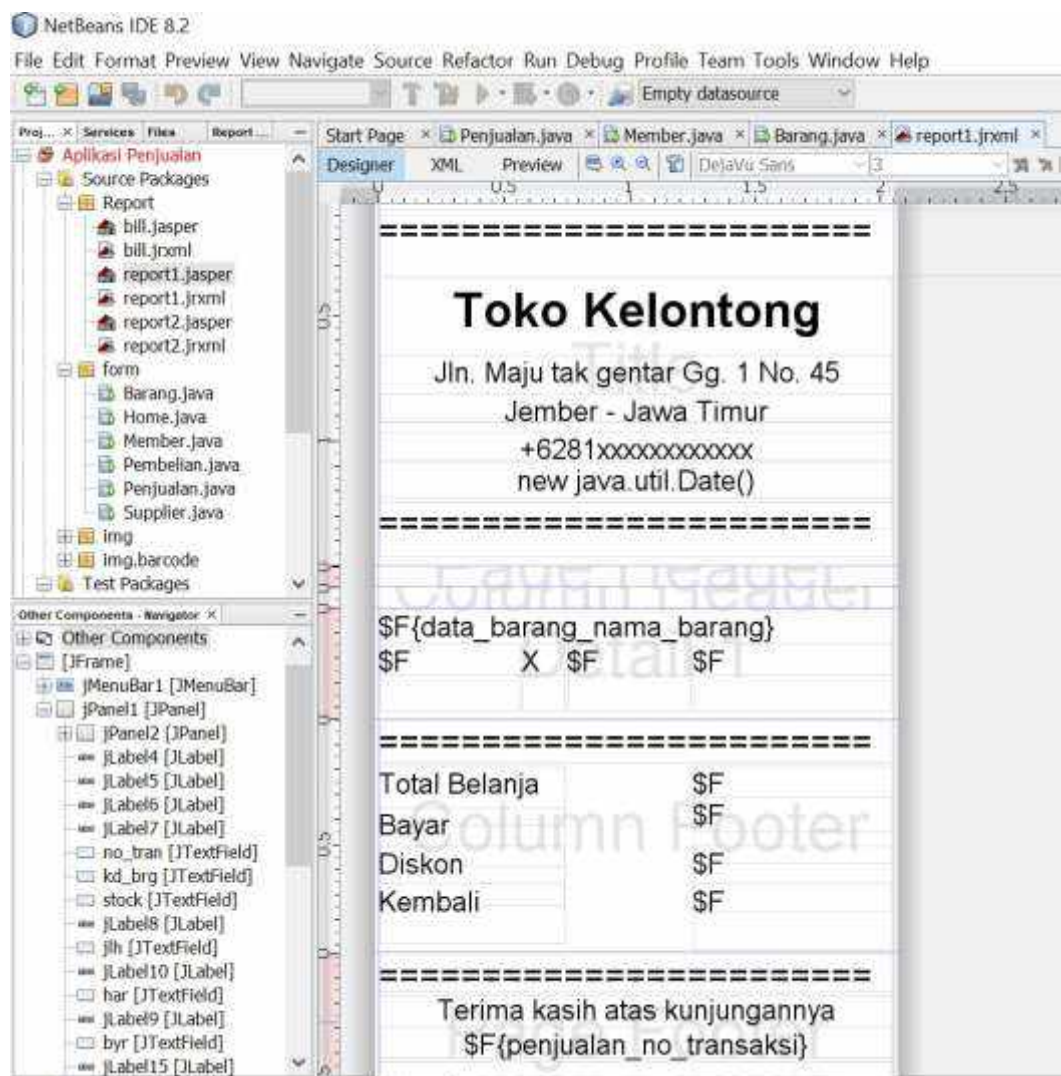
- Setelah itu tambahkan library JDBC Driver di pada **folder project library** klik kanan kemudian **add library**. Pilih yang **MySQL JDBC Driver** [Jika Menggunakan DB MySQL].
- Tambahkan file report dengan cara klik kanan pada package **main** → **new** → **other**.
- Pada kategori pilih **Report** → **Report Wizard**.



- Klik **next** untuk melanjutkan. Langkah selanjutnya yaitu memilih ukuran kertas. Kita pilih yang **Blank A4**. Kemudian klik **next** untuk melanjutkan.
- Langkah selanjutnya yaitu pemberian nama pada file report. Kita namakan **report1.jrxml**, klik **next** untuk melanjutkan.
- Langkah selanjutnya yaitu adalah memilih data source klik **new** → **Pilih Database JDBC Connection** → klik **Next**



10. Lakukan konfigurasi seperti gambar diatas. **nama database, username**, dan **password** menyesuaikan. Klik **test** untuk cek koneksi, apabila sukses klik **save**.
11. Selanjutnya ketikan Query untuk mengambil data. Dan klik next untuk melanjutkan.
12. Pilih Fields yang dibutuhkan untuk isi dari laporan, tambahkan dengan mengklik panah disebelah kanan.
13. Klik **next**, pada Step finish klik **next**, dan selanjutnya klik **finish**.
14. Muncul akan desain tampilan dan buatlah desain tampilan seperti pada gambar dibawah ini:



15. Di dalam tampilan desain terdapat bagian

- Title
- Page Header
- Column Header
- Detail
- Column Footer

- Page Footer
- Summary

16. File hasil desain akan menghasilkan file **report1.jasper**. Untuk bisa melihat tampilan laporan bisa klik Preview. File **.Jasper** selanjutnya akan dipanggil didalam file .java.

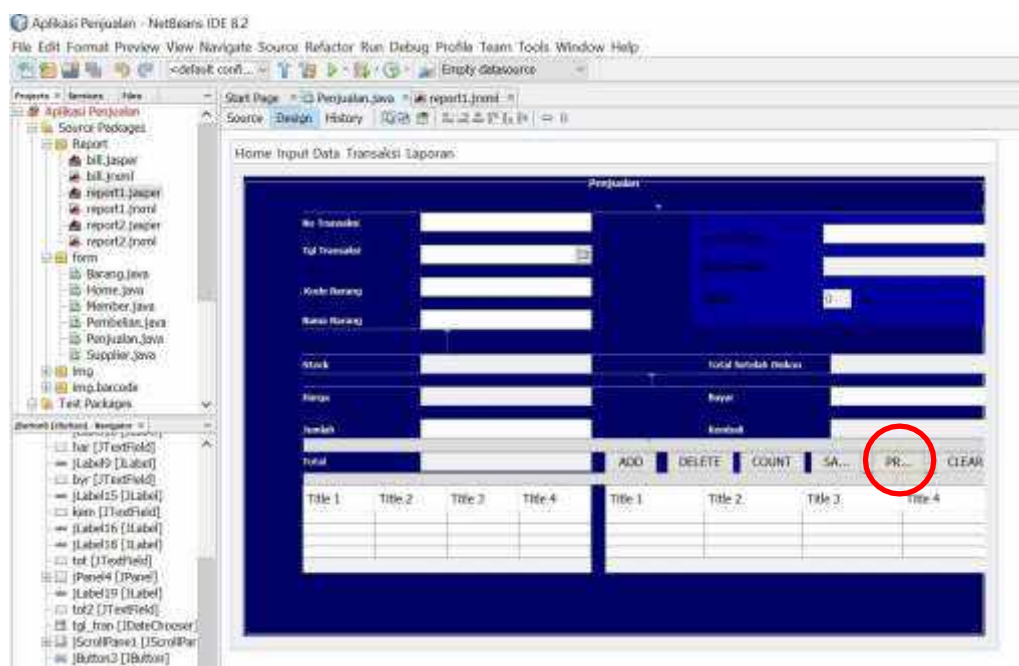
17. Download library yang dibutuhkan.

Name	Date modified	Type	Size
barbecue-1.5-beta1	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	89 KB
commons-beanutils-1.8.2	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	227 KB
commons-collections-3.2.1	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	562 KB
commons-digester-2.1	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	193 KB
commons-javaflow-20050411	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	95 KB
commons-logging-1.1	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	32 KB
groovy-all-2.0.1	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	6,047 KB
jackson-annotations-2.0.5	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	33 KB
jackson-core-2.0.5	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	192 KB
jackson-databind-2.0.5	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	831 KB
jasperreports-5.5.0	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	4,554 KB
servlet-api-2.4	25/10/2013 20:35	Executable Jar File	95 KB

18. Library ini berasal dari folder instalasi iReport. Dalam hal ini versi Ireport yang dipergunakan adalah versi 5.5.0. (Lakukan Instalasi terhadap iReport jika PC/Laptop belum terinstall).

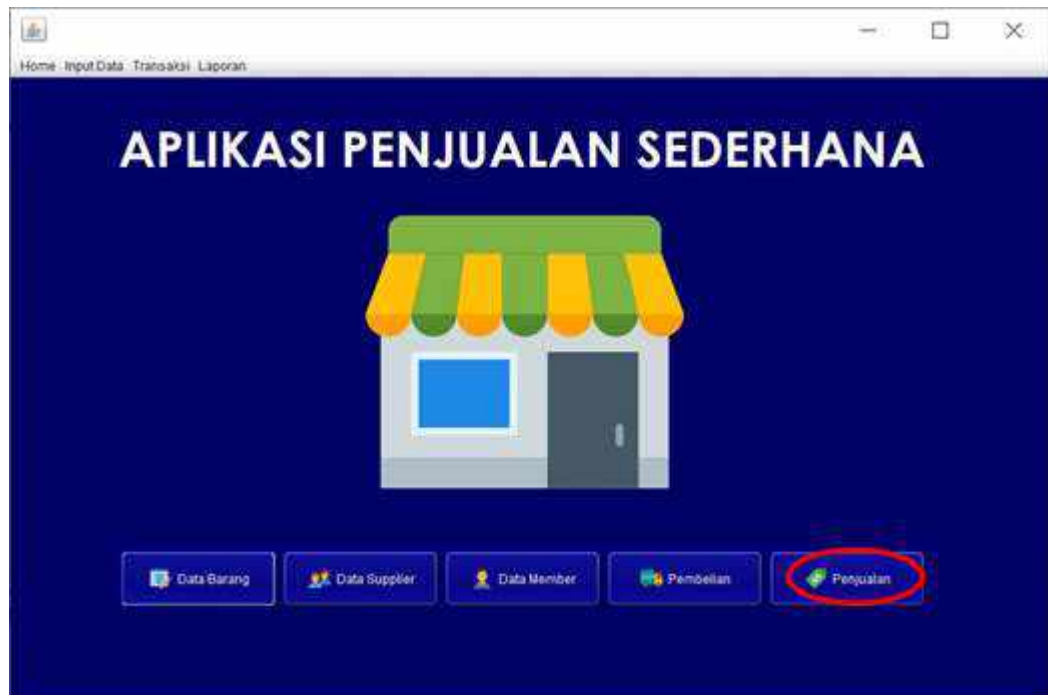
19. Setelah mendapatkan library yang dibutuhkan, masukkan library tersebut kedalam project. Dengan cara **klik kanan library** pada project kemudian **add jar/folder**, kemudian masukkan library tersebut kedalam project.

20. Buka form penjualan. Double klik button **print**. Kemudian Isikan kode berikut ini:

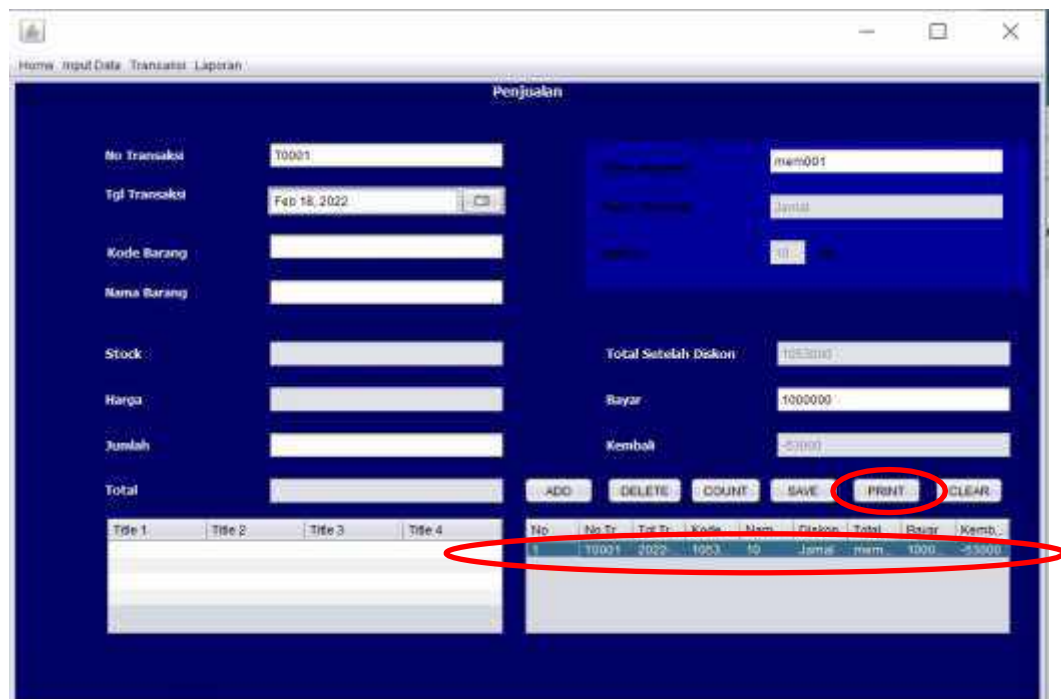


```
private void jButton8ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    try {  
        JasperDesign jasdi = JRXmLoader.load("D:\\Matakuliah\\Workshop Sistem Informasi  
        Berbasis Desktop\\BKPM Full New\\OK Aplikasi Program  
        Penjualan\\src\\Report\\report1.jrxml");  
  
        String sql = "SELECT data_barang.kd_barang AS data_barang_kd_barang,  
        data_barang.nama_barang AS data_barang_nama_barang, data_barang.stok AS  
        data_barang_stok, data_barang.harga AS data_barang_harga, data_barang.harga_jual  
        AS data_barang_harga_jual, data_barang.catatan AS data_barang_catatan,  
        detail_penjualan.kd_detail AS detail_penjualan_kd_detail,  
        detail_penjualan.no_transaksi AS detail_penjualan_no_transaksi,  
        detail_penjualan.kd_barang AS detail_penjualan_kd_barang,  
        detail_penjualan.jumlah AS detail_penjualan_jumlah, detail_penjualan.total AS  
        detail_penjualan_total, member.kd_member AS member_kd_member, member.nama AS  
        member_nama, member.no_tlp AS member_no_tlp, member.alamat AS member_alamat,  
        penjualan.no_transaksi AS penjualan_no_transaksi, penjualan.tgl_transaksi AS  
        penjualan_tgl_transaksi, penjualan.kd_member AS penjualan_kd_member,  
        penjualan.diskon AS penjualan_diskon, penjualan.total2 AS penjualan_total2,  
        penjualan.bayar AS penjualan_bayar, penjualan.kembalian AS penjualan_kembalian  
        FROM data_barang INNER JOIN detail_penjualan ON data_barang.kd_barang =  
        detail_penjualan.kd_barang INNER JOIN penjualan ON  
        detail_penjualan.no_transaksi = penjualan.no_transaksi INNER JOIN member ON  
        penjualan.kd_member = member.kd_member where penjualan.no_transaksi =  
        '"+no_tran.getText()+"'";  
  
        JRDesignQuery newQuery = new JRDesignQuery();  
        newQuery.setText(sql);  
        jasdi.setQuery(newQuery);  
        JasperReport js = JasperCompileManager.compileReport(jasdi);  
        JasperPrint jp = JasperFillManager.fillReport(js, null, con);  
        // JasperExportManager.exportReportToHtmlFile(jp, ore);  
        JasperViewer.viewReport(jp);  
  
    } catch (Exception e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, e);  
    }  
    // TODO add your handling code here:  
}
```

21. Setelah selesai kemudian jalankan project sehingga tampilannya → Klik Penjualan



22. Pilih data yang akan dicetak → kemudian Klik **Print**



23. Ketika di klik **print** muncul laporan sebagai berikut



24. Proses pembuatan jasper report telah selesai
25. Jika ingin mencetak laporan atau nota yang sudah dibuat, maka hanya tinggal menghubungkan dengan printer saja dan klik Button print pada tampilan jasper viewer.
26. Menghubungkan dengan printer dan jangan lupa melakukan instalasi software printer kedalam computer/laptop kita agar dapat mencetak.

Tugas

Lakukan eksplorasi lebih mendalam tentang Jasper Report ini dengan menerapkan project masing-masing

g. Hasil dan Pembahasan

Kumpulkan dalam bentuk laporan dengan format .pdf pada <http://jti.poliije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan membuat report	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait pembuatan report yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Literasi	Sumber referensi terkait pembuatan report dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait pembuatan report sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait pembuatan report dalam bentuk laporan	20%	
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait pembuatan report	20%	
Total		100%	

Acara 27 dan 28

Materi Pembelajaran : Melakukan pengujian aplikasi
Acara Praktikum/Praktik : Minggu 15 / 1 dan 2
Tempat : Politeknik Negeri Jember
Alokasi Waktu : 2 x 200 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu melakukan pengujian aplikassistem informasi berbasis desktop
- Mahasiswa mampu membuat manual book dari aplikasi sistem informasi berbasis desktop

b. Penilaian Bertahap BNSP (Skill Passport)

Nama Skema Sertifikasi :

No	Kode Unit	Nama Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi

c. Indikator Penilaian

- Ketepatan melakukan pengujian aplikasi
- Ketepatan membuat manual book

d. Dasar Teori**1. Pengujian Aplikasi**

Software testing adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pentingnya melakukan software testing dan implikasinya yang mengacu pada kualitas perangkat lunak tidak dapat terlalu ditekan karena melibatkan sederetan aktivitas produksi di mana peluang terjadinya kesalahan manusia sangat besar dan arena ketidak mampuan manusia untuk melakukan dan berkomunikasi dengan sempurna maka pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas.

Sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian pada perangkat lunak adalah:

- a. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.

- b. *Test case* yang baik adalah *test case* yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
- c. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

Sasaran utama pengujian adalah untuk mendapatkan serangkaian pengujian yang memiliki kemungkinan tertinggi di dalam pengungkapan kesalahan pada perangkat lunak. Untuk mencapai sasaran tersebut, digunakan 4 kategori yang berbeda dari teknik desain *test case*:

- 1) Pengujian *white-box*, pengujian *black-box*, Integrasi *Bottom-Up*, dan Integrasi *Top-Down*. Pengujian *white-box* berfokus pada struktur control program. *Test case* dilakukan untuk memastikan bahwa semua statemen pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan bahwa semua kondisi logis telah diuji. Pengujian basic path, teknik pengujian *white-box*, menggunakan grafik (matriks grafiks) untuk melakukan serangkaian pengujian yang independent secara linear yang akan memastikan cakupan.
- 2) Teknik pengujian *black-box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan menpartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam.
- 3) Integrasi *Top-Down* adalah pendekatan incremental dengan menggerakkan ke bawah melalui hirarki control, dimulai dengan control utama. Strategi integrasi *top-down* memeriksa control mayor atau keputusan pada saat awal di dalam proses pengujian.
- 4) Pengujian Integrasi *Bottom-up* memulai konstruksi dan pengujian dengan modul atomic (modul pada tingkat paling rendah pada struktur program). Karena modul diintegrasikan dari bawah keatas, maka pemrosesan yang diperlukan untuk modul subordinate ke suatu tingkat yang diberikan akan selalu tersedia dan kebutuhan akan stub dapat dieliminasi.

2. Manual Book

Manual Book adalah buku yang berisikan penjabaran panduan penggunaan, fitur, perawatan, penyelesaian masalah yang timbul, serta panduan lainnya yang penting untuk diketahui sebelum menggunakan produk. Pada setiap produk yang Anda beli pastinya memiliki tata cara penggunaan yang berbeda dan hal apa saja yang diperbolehkan serta dilarang. Walaupun hal tersebut sederhana, namun kebanyakan orang akan menyesal karena produk yang

digunakan rusak karena ketidaktahuan penggunaan dan perawatan produk yang baik dan benar. Maka dari itu sebaiknya luangkan waktu sejenak untuk membaca Manual Book produk yang Anda gunakan.

Berikut ini beberapa penjelasan mengenai Fungsi dari Manual Book dan keuntungan yang bisa memberikan pencerahan untuk Anda mengapa penting membaca Manual Book:

1) Cara Menggunakan Produk Atau Barang

Biasanya dari beberapa orang tidak suka membaca Manual Book karena dianggap sangat membosankan. Padahal di dalam Manual Book dijelaskan dengan detail cara mengoperasikan sebuah produk. Dimulai saat Anda mulai menyalakan dan proses penjelasan setiap dari tombol yang ada di produk tersebut. Tentu saja setiap penjelasan dari tombol ini akan dilengkapi dengan gambar sehingga akan sangat mudah untuk Anda membaca dengan jelas sehingga sebagai pembaca Anda juga bisa melihat dan membandingkan fitur atau tombol yang ada secara langsung. Contohnya bila Anda membeli kendaraan bermotor baru, maka Anda akan mendapatkan Buku Petunjuk Pemilik. Di buku tersebut akan ada banyak sekali penjabaran penting yang disusun berkelompok di daftar isi. Salah satunya adalah cara menggunakan fitur yang ada di motor Anda. Seperti sekarang ini telah banyak motor yang mulai menggunakan Smart Key System atau biasa disebut Keyless. Bila Anda awam dalam penggunaan Keyless, maka penting bagi Anda membaca setiap daftar isi mengenai Smart Key. Umumnya akan dijelaskan pemahaman Smart Key, jarak kerja, penanganan, mengganti baterai dan lainnya. Karena setiap merk kendaraan bermotor memiliki fitur Smart Key System yang berbeda-beda, maka penting bagi Anda yang pernah memakai Keyless untuk tetap membacanya. Disinilah salah satu fungsi yang sangat penting dari Manual Book.

2) Cara Perawatan Produk

Untuk setiap alat elektronik sendiri memiliki perawatan yang sangat berbeda dan cara untuk perawatannya juga sangat sudah jelas ada di dalam Manual book. Dimulai dari bagaimana cara Anda menyimpan produk hingga hal yang sangat perlu Anda hindari saat Anda menggunakan produk ini. Jika Anda membaca Manual book, maka Anda dapat mengetahui cara menjaga produk atau barang ini sehingga tetap awet dan harga jualnya tidak akan turun secara drastis.

3) Mengetahui Kelebihan Dari Produk

Setiap produk elektronik sendiri sebenarnya memiliki banyak keunggulan yang mana semua ini dijelaskan singkat di Box kemasan. Untuk lebih jelasnya biasanya kelebihan dan manfaat dari produk tersebut akan dijabarkan di dalam Manual Book. Selain itu terkadang ada sebuah peringatan yang diselipkan agar Anda tidak melakukan kesalahan saat menggunakan produk ini. Dan Anda bisa mengikuti aturan pemakaian produk dengan baik sehingga akan terhindar dari kerusakan yang fatal sehingga produk tidak akan rusak.

4) Instruksi Keselamatan

Manual book harus memuat informasi petunjuk langkah demi langkah dan informasi konseptual yang dibutuhkan pengguna untuk pengoperasiannya. Terutama bagi produk yang ditaruh di rumah atau di tempat kerja. Perlu diberikan informasi dan peringatan terhadap penggunaan, ini untuk alasan keamanan dan keselamatan terhadap pengguna dan tempat sekitarnya secara keseluruhan.

5) Instruksi Instalasi

Supaya lebih mudah dalam pengiriman, sering produk dikirim dalam bagian-bagian terpisah dan harus dipasang sendiri. Untuk alasan itu, perlu intruksi instalasi supaya pelanggan dapat memasangnya dengan benar. Manual book memberikan informasi dan petunjuk yang diperlukan untuk instalasi produk. Mencakup informasi tertulis dan gambar ilustrasi untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas yang terkait dengan produk.

6) Identifikasi Masalah

Manual book membantu mengatasi masalah pelanggan hanya dengan memberi tahu cara untuk memahami dan mengidentifikasi masalah teknis yang sering terjadi sendiri. Pada saat yang sama, manual book membuat pelanggan merasa dihargai dan merasa terbantu untuk mengatasi masalah produk tersebut.

7) Instruksi Pengaturan

Manual pengguna yang baik harus menjawab apa dan bagaimana terkait penggunaan produk. Harus berisi informasi tentang apa yang terjadi jika suatu pekerjaan tidak dilakukan dengan benar. Dalam beberapa kasus, suatu produk dapat ditujukan untuk digunakan oleh berbagai pengguna. Misalnya pemasang, operator, dan teknisi. Setiap jenis pengguna tersebut memerlukan pendekatan yang berbeda sesuai

pekerjaan yang dilakukan. Oleh karena itu, informasi pengaturan bagi masing-masing pengguna pun harus disesuaikan.

8) Lokasi Pusat Layanan

Bila masalah yang terjadi sangat rumit, maka memerlukan perbaikan oleh teknisi resmi pabrik. Oleh karena itu, hal ini sering dicantumkan oleh perusahaan-perusahaan yang sudah memiliki pendukung teknisi di setiap wilayah.

9) Spesifikasi Umum

Produk Spesifikasi umum yang dimiliki produk biasanya dicantumkan. Sering juga memberikan detail fungsi setiap fitur yang dimiliki.

10) Informasi Garansi

Garansi adalah surat keterangan produk bila pihak produsen menjamin produk dalam jangka waktu tertentu. Bila produk memilikinya, biasanya disediakan dalam lembar terpisah.

e. Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Netbeans
3. XAMPP
4. Microsoft Excel
5. Microsoft Word
6. Stick Notes

f. Prosedur Kerja

1. Pengujian Aplikasi

Contoh dokumen test plan:

- **Cover**

DOKUMEN TEST PLAN

Nama Aplikasi/SI

Versi 1.0

Logo

Prepared For
PT.

Logo
Prepared By
PT.

2020

• Pendahuluan

LOGO	Nama aplikasi/SI	ID: Revisi Revisi Tanggal: Revisi
	DOKUMEN TEST PLAN	PROJEK ID:

DOKUMEN TEST PLAN



STATUS: *Approved*

KLASIFIKASI: (RAHASIA, TERBATAS UNTUK PROGRAMMER, PUBLIK, dll.)

ABSTRAKSI: Dokumen ini berisi rincian kebutuhan bisnis untuk pengembangan Sistem Informasi untuk untuk Smart Bisnis dalam proyek

DIBUAT OLEH: PT.....

OTORISASI OLEH:

< >
PT.

.....
Tanggal

< >
PT.

.....
Tanggal


• Daftar Isi

LOGO	Nama aplikasi/ SI	ID DOC : REVISI : Tanggal Terbit :	
	DOKUMEN TEST PLAN		PROJECT ID:

1 Pengendalian Dokumen

Daftar Isi

DOKUMEN TEST PLAN	1
1 Pengendalian Dokumen	2
Referensi Penyusunan Dokumen	3
Daftar Istilah dan Definisi	3
Perubahan yang terjadi pada dokumen versi sebelumnya	3
2 Pembukaan	4
Latar Belakang dan tujuan proyek Sistem Informasi	4
Organisasi Dokumen	4
3 Prosedur Testing	4
Test Objectives	4
Prosedur Pengujian dan Penerimaan	5
Kriteria Penerimaan	5
Prosedur perbaikan kesalahan & Retesting	5
4 Deskripsi Testing	5
Jadwal dan Lokasi Pengujian	5
Prasyarat	5
Detail Testing	5

	3. Klik 
Hasil yang diharapkan	Jika sukses, maka sistem akan: Menampilkan notifikasi sukses Mengirim link aktivasi ke email user yang didaftarkan Mengirim link T-MONEY ke email user yang didaftarkan Jika gagal, maka sistem akan menampilkan notifikasi gagal.
Hasil Aktual	Jika sukses maka akan tampil notifikasi serta mengirim link aktifasi dan link T-Money ke email user yang didaftarkan.
Catatan	
Paraf *	

2. Aktivasi Akun & T-Money

Identifikasi	Aktivasi Akun & T-Money
Referensi	Test 2
Detail Requirement	Aktivasi akun melalui link Aktivasi dan T-Money yang dikirim ke email user setelah user melakukan registrasi Smart Bisnis.
Kriteria lain	-
Data Input	-
Prosedur	Klik link aktivasi yang tertera di email
Hasil yang diharapkan	Jika sukses, maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses Jika gagal, maka sistem akan menampilkan notifikasi gagal
Hasil Aktual	
Catatan	
Paraf *	

3. Sign Up with Facebook

Identifikasi	Sign Up with Facebook
Referensi	Test 3
Detail Requirement	Registrasi Smart Bisnis dengan menggunakan email Facebook
Kriteria lain	-
Data Input	<ul style="list-style-type: none"> Email* Nama* Nomor HP* Pilih Provinsi* Pilih Kota/ Kabupaten* Pilih Kecamatan* Password* Confirm Password* Centang syarat dan ketentuan*
Prosedur	<ul style="list-style-type: none"> Klik  maka akan menampilkan halaman login facebook. Klik "Log In" maka sistem otomatis akan memperoleh dan menampilkan data email dan nama dari facebook user yang bersangkutan pada form Registrasi Smart Bisnis. Lengkapi Form Daftar (Registrasi) dengan mengisi data berikut: <ul style="list-style-type: none"> Nomor HP* Pilih Provinsi* Pilih Kota/ Kabupaten* Pilih Kecamatan* Password*

63. Smart Wallet >> Monitoring >> Ditolak

Identifikasi	Smart Wallet >> Monitoring >> Ditolak
Referensi	Test 63
Detail Requirement	Monitoring terkait transaksi upgrade level wallet yang telah diterima
Kriteria lain	-
Data Input	-
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Klik tab "Ditolak" maka sistem akan menampilkan list data permintaan upgrade level wallet yang ditolak yang terdiri dari <u>data</u>: Tanggal permintaan, Id User, Nama User, Upgrade ke Level, Keterangan Respon Klik " <u>Detail</u> " untuk melihat data detail permintaan seperti: Tipe Identitas, Nomor Identitas, Nama, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Kewarganegaraan, Golongan Darah, <u>Agama</u>, No.Telepon / Hp, Status Perkawinan, Alamat, Propinsi, Kota/ Kabupaten, Kecamatan, Pekerjaan, tanggal "Berlaku Hingga", Berkas
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan list data permintaan upgrade level wallet yang ditolak yang terdiri dari <u>data</u> : Tanggal permintaan, Id User, Nama User, Upgrade ke Level
Hasil Aktual	
Catatan	
Paraf *	

64. Smart Wallet >> Transfer Wallet

Identifikasi	Smart Wallet >> Transfer Wallet
Referensi	Test 64
Detail Requirement	Transfer saldo antar wallet (P2P)
Kriteria lain	-
Data Input	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Transfer ID T-money Tujuan Deskripsi Password
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Input Jumlah Transfer Input ID T-money Tujuan Input Deskripsi Input Password
Hasil yang diharapkan	<p>Jika sukses:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistem akan menampilkan notifikasi sukses <p>Jika gagal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistem akan menampilkan notifikasi gagal
Hasil Aktual	
Catatan	
Paraf *	

65. Running Ads

Identifikasi	Running Ads
Referensi	Test 65
Detail Requirement	Menampilkan ads pada website Smart Bisnis
Kriteria lain	-
Data Input	-

66. Member Zone

Identifikasi	Member Zone
Referensi	Test 66
Detil Requirement	Menampilkan penjelasan atau narasi dari masing-masing modul pada Member Zone dari modul yang bersangkutan
Kriteria lain	-
Data Input	-
Prosedur	-
Hasil yang diharapkan	Masing-masing Member Zone Modul terdapat narasi yang menjelaskan modul tersebut
Hasil Aktual	
Catatan	
Paraf *	

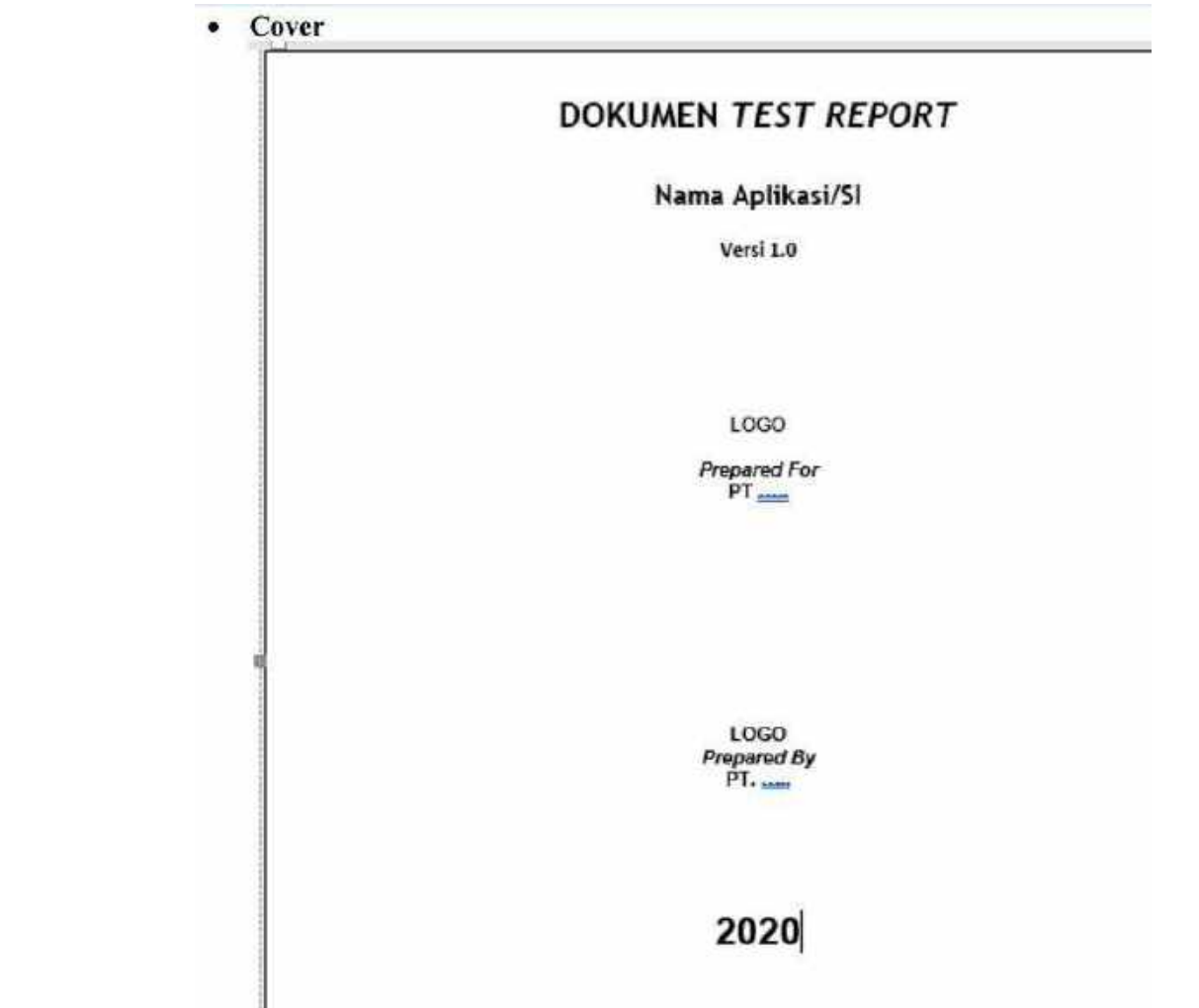
67. Edit Foto Profile

Identifikasi	Edit Foto Profile
Referensi	Test 67
Detil Requirement	Mengubah Foto Profile milik user yang bersangkutan
Kriteria lain	-
Data Input	-
Prosedur	-
Hasil yang diharapkan	Foto Profile berhasil diubah
Hasil Aktual	
Catatan	
Paraf *	

68. Smart Toko tanpa Login

Identifikasi	Smart Toko tanpa Login
Referensi	Test 68
Detil Requirement	Pembelian produk oleh user yang belum terdaftar atau belum login di Smart Bisnis
Kriteria lain	-
Data Input	-
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik produk Smart Bisnis yang akan dibeli maka sistem akan menampilkan data detail produk tersebut 2. Klik "Beli Sekarang" maka sistem akan menampilkan cart list 3. Klik "Lanjutkan" maka sistem akan menampilkan form Registrasi dan Login <p>Jika melalui proses registrasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Input data form registrasi lalu klik button "Lanjutkan" maka sistem akan menampilkan notifikasi pengecekan email 2. Cek email yang telah didaftarkan tersebut untuk melakukan aktivasi 3. Klik link aktivasi yang tertera pada email tersebut maka sistem akan menampilkan form notifikasi sukses aktivasi <p>Jika melalui proses login:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Input email dan password <ol style="list-style-type: none"> 4. Setelah login maka sistem akan menampilkan produk yang dibeli pada menu

Contoh dokumen test report:



• Pendahuluan Dokumen Test Report

Logo	Nama aplikasi/SI	ID: nnc- sevis7 Tanggal Terbit:	
	DOKUMEN TEST REPORT		PROJECT ID:

DOKUMEN TEST REPORT



STATUS: *Approved*

KLASIFIKASI: (RAHASIA, TERBATAS UNTUK PROGRAMMER, PUBLIK, dll.)

ABSTRAKSI: Dokumen ini menjelaskan laporan hasil pelaksanaan pengujian untuk pemenuhan kriteria lulus testing [system/acceptance] dan penjadwalan yang berlangsung selama pengujian Aplikasi

DIBUAT OLEH: PT.

OTORISASI OLEH:

< >
PT.

.....
Tanggal

< >
PT.

.....
Tanggal

< >
PT. |

.....
Tanggal



• Daftar Isi

logo	Nama aplikasi/SI	ID XXXX XXXXXX Tanggal XXXXXX
	DOKUMEN TEST REPORT	PROJECT ID:

1 Pengendalian Dokumen

DAFTAR ISI

DOKUMEN TEST REPORT	2
1 Pengendalian Dokumen	3
DAFTAR ISI	3
REFERENSI DAN REVISI	6
2 Pembukaan	7
2.1 Latar Belakang	7
2.2 Organisasi Dokumen	7
3 Pelaksanaan Testing	7
3.1 Evaluasi Proses	7
3.2 Evaluasi Hasil Testing	7
3.2.1 Daftar (Registrasi)	7
3.2.2 Aktivasi Akun	9
3.2.3 Sign Up with Facebook	10
3.2.4 Login	12
3.2.5 Manajemen Akses User	14
3.2.6 Lupa Password (Reset Password)	15
3.2.7 My Profile	16
3.2.8 Profile Toko	18
3.2.9 Toko	20
3.2.10 Registrasi UKM	22
3.2.11 UKM	26
3.2.12 Ubah Password	28
3.2.65 Running Ads	102
3.2.66 Member Zone	102
3.2.67 Edit Foto Profile	103
3.2.68 Smart Toko tanpa Login	104
3.3 Kesimpulan testing	108
4 Lampiran	109

• Referensi dan Revisi

logo	Nama aplikasi/SI	ID <u>DOC-</u> <u>REVISI</u> Tanggal <u>Tertulis</u>
	<i>DOKUMEN TEST REPORT</i>	PROJECT ID:

REFERENSI DAN REVISI

Referensi

Document	Version	Author
1.		
2.		
3.		

Tabel 1 : Tabel Referensi

Revisi / Amandemen

Item Revisi	Dirrevisi Oleh
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Tabel 2 : Tabel Revisi

• Pembukaan dan Pelaksanaan Testing

logo	Nama aplikasi/SI	ID <u>Docu</u> : <u>000000</u> Tanggal <u>xxxxxx</u>
	DOKUMEN TEST REPORT	PROJECT ID:

2 Pembukaan

2.1 Latar Belakang

Guna mendukung pengembangan Usaha Menengah, Kecil dan Mikro (UMKM) PT., menghadirkan program Indonesia Digital Entrepreneur (INDIPreneur). Program INDIPreneur dimaksudkan untuk membekali para pelaku UMKM dengan pengetahuan mengenai implementasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan e-commerce serta memberikan kemampuan untuk menjalankannya yang dituangkan dalam sebuah platform yang disebut Smart Bisnis.

2.2 Organisasi Dokumen

Penamaan dokumen dari aplikasi yang dibangun mengacu pada dokumen test plan dengan nama dokumennya adalah Dokumen Test Plan Smart Bisnis_V1.0.doc.

3 Pelaksanaan Testing

No	Jenis Test>Nama Menu	Hasil
1	Manajemen User	OK
2	Smart Wallet	OK
3	Smart Toko	OK
4	Smart Shipping	OK
5	Smart Ads	OK

3.1 Evaluasi Proses

Proses testing yang dilakukan setelah menguji semua fungsi utama kebutuhan sistem.

3.2 Evaluasi Hasil Testing

3.2.1 Daftar (Registrasi)

Identifikasi	Daftar (Registrasi)
Referensi	Test 1
Detail Requirement	Registrasi akun email user melalui Smart Bisnis
Kriteria lain	-
Data Input	<ul style="list-style-type: none"> Email Nama Nomor HP Provinsi Kota/ Kabupaten Kecamatan Password

Logo	Nama aplikasi/SI	ID: <u>0000</u> <u>000001</u> Tanggal: <u>00/00/00</u>
	DOKUMEN TEST REPORT	PROJECT ID:

	<ul style="list-style-type: none"> Konfirmasi Password Centang syarat dan ketentuan
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Klik Daftar atau Daftar Disini Lengkapi Form Daftar (Registrasi) dengan mengisi data berikut: <ul style="list-style-type: none"> Email* Nama* Nomor HP* Pilih Provinsi* Pilih Kota/ Kabupaten* Pilih Kecamatan* Password* Konfirmasi Password* Centang syarat dan ketentuan Klik Daftar
Persiapan Hasil	<p>Jika sukses, maka sistem akan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menampilkan notifikasi sukses Mengirim link aktivasi ke email user yang didaftarkan Mengirim link T-MONEY ke email user yang didaftarkan <p>Jika gagal, maka sistem akan menampilkan notifikasi gagal</p>
Hasil Aktual	 <p>Jika sukses maka akan tampil notifikasi serta user akan mendapatkan email link Aktivasi Akun serta email dari T-Money.</p>

Logo	Nama aplikasi/ SI	Idi: GSC BPKPM Tanggal: 2018/01/01
	DOKUMEN TEST REPORT	PROJECT ID:

<p>Catatan</p> <p>Revisi</p> <p>Paraf *</p>	 <p>Email T-money</p>  <p>Email Aktivasi Akun</p> 

3.2.2 Aktivasi Akun

Identifikasi	Aktivasi Akun
Referensi	Test 2

logo	Nama aplikasi/SI	ID : 00C 000000 Tanggal: 20200816
	DOKUMEN TEST REPORT	PROJECT ID:

Detail Requirement	Aktivasi akun melalui link Aktivasi dan T-Money yang dikirim ke email user setelah user melakukan registrasi Smart Bisnis.
Kriteria lain	-
Data Input	-
Prosedur	Klik link aktivasi yang tertera di email
Perkiraan Hasil	Jika sukses, maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses Jika gagal, maka sistem akan menampilkan notifikasi gagal
Hasil Aktual	
Catatan	
Revisi	
Paraf	

3.2.3 Sign Up with Facebook

Identifikasi	Sign Up with Facebook
Referensi	Test 3
Test Requirement	Registrasi Smart Bisnis dengan menggunakan email Facebook
Kriteria lain	-
Data Input	<ul style="list-style-type: none"> • Email* • Nama* • Nomor HP* • Pilih Provinsi* • Pilih Kota/ Kabupaten* • Pilih Kecamatan* • Password* • Confirm Password* • Centang syarat dan ketentuan*
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik  maka akan menampilkan halaman login facebook. 2. Klik "Log in" maka sistem otomatis akan memperoleh dan menampilkan data email dan nama dari facebook user yang bersangkutan pada form Registrasi Smart Bisnis. 3. Lengkapi Form Daftar (Registrasi) dengan mengisi data berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Nomor HP* • Pilih Provinsi* • Pilih Kota/ Kabupaten* • Pilih Kecamatan* • Password* • Confirm Password* • Centang syarat dan ketentuan* 4. Klik "Daftar"
Perkiraan Hasil	Jika sukses, maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses dan mengirim link aktivasi ke email user yang didaftarkan.
Hasil Aktual	Jika gagal, maka sistem akan menampilkan notifikasi gagal.

• Kesimpulan Testing dan Lampiran

3.3 Kesimpulan testing

Pengujian telah dilaksanakan sesuai dengan test plan. Semua fungsi yang diimplementasikan dapat berjalan dengan baik. Keluaran fungsi telah sesuai dengan perkiraan hasil yang direncanakan. Hasil pengujian secara keseluruhan adalah memenuhi requirement.

4 Lampiran

Daftar Lampiran :

1. Dokumen Test Plan Smart Bisnis_V1.0.doc

Tugas

Buatlah dokumentasi testing/ pengujian dari aplikasi sistem informasi berbasis desktop yang telah dikembangkan secara berkelompok!

g. Hasil dan Pembahasan

1. Kumpulkan dokumen tersebut dengan format .pdf pada <http://jti.polije.ac.id/elearning>

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Keaktifan	Aktif berpartisipasi pada diskusi kelompok dalam pemecahan studi kasus dan memberikan solusi terbaik dengan melakukan pengujian aplikasi serta membuat manual book	10%	
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan terkait melakukan pengujian aplikasi serta membuat manual book yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	20%	
Literasi	Sumber referensi terkait melakukan pengujian aplikasi serta membuat manual book dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi solusi dalam memecahkan studi kasus terkait melakukan pengujian aplikasi serta membuat manual book sesuai dengan permasalahan yang ada	20%	
Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas terkait melakukan pengujian aplikasi serta membuat manual book dalam bentuk laporan	20%	

BKPM – WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Presentasi	Menguasai materi presentasi dan berdiskusi dengan baik antar kelompok serta mampu menjawab pertanyaan atau sanggahan terkait melakukan pengujian aplikasi serta membuat manual book	20%	
Total		100%	