**Kelompok 3:**

* **Muh. Zakir**
* **Kevin**
* **Airin**
* **Vandon**

**📝 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**Mata Pelajaran: Rekayasa Perangkat Lunak**

**Materi Pokok: Struktur Kontrol (Perulangan dan Percabangan) pada PHP**

**Model Pembelajaran: Project Based Learning (PjBL)**

**🎯 Tujuan Proyek**

Peserta didik mampu merancang, mengimplementasikan, dan menguji kode program PHP yang menggunakan struktur kontrol **percabangan (if/elseif/else atau switch)** dan **perulangan (for, while, atau do−while)** untuk memecahkan masalah kontekstual.

**💡 Konteks Masalah (Skenario Proyek)**

**Minimarket "Nama Masing-Masing"** ingin mengotomatisasi proses kasir mereka. Saat ini, kasir masih menghitung total belanja dan diskon secara manual, yang sering menimbulkan kesalahan. Anda dan tim diminta untuk membuat prototipe program PHP sederhana yang berfungsi untuk:

1. Mencatat daftar belanjaan (nama barang dan harga) secara dinamis.
2. Menghitung total belanja.
3. Memberikan diskon berdasarkan total belanja.
4. Mencetak struk belanjaan (output).

**🛠️ Alat dan Bahan**

1. Komputer/Laptop.
2. XAMPP/Laragon (termasuk PHP dan Web Server).
3. Teks Editor (VS Code, Sublime Text, dsb.).
4. Web Browser.

**1. Tahap Merancang Projek (Design)**

**Tugas 1: Identifikasi Kebutuhan**

Diskusikan dengan kelompok Anda dan lengkapi tabel berikut untuk menentukan kebutuhan struktur kontrol dalam proyek ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fitur Program** | **Jenis Struktur Kontrol yang Dibutuhkan** | **Alasan Penggunaan** |
| Mencatat **daftar barang** dan harganya (minimal 5 barang) | **Perulangan** | Untuk memproses setiap item barang satu per satu tanpa menulis kode berulang kali. |
| Menghitung **Diskon** berdasarkan total belanja | **Percabangan** | Untuk memilih besaran diskon yang berbeda (if/elseif/else) berdasarkan kriteria total belanja tertentu. |
| Menampilkan **Struk** yang rapi | **Perulangan** (opsional, untuk penomoran atau pemisah) | Untuk penomoran urut item atau membuat garis pemisah dalam output. |

**Tugas 2: Aturan Diskon (Percabangan)**

Tetapkan aturan diskon kontekstual untuk program kasir Anda:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kriteria Total Belanja | Besaran Diskon | Tipe Percabangan (misalnya, if/elseif) |
| Total ≥ Rp 100.000 | 15% |  |
| Total ≥ Rp 50.000 dan Total < Rp 100.000 | 10% |  |
| Total < Rp 50.000 | 0% (Tidak ada diskon) |  |

**Tugas 3: Rencana Implementasi Perulangan**

Tentukan jenis perulangan yang akan digunakan untuk memproses daftar barang (misalnya menggunakan Array di PHP):

|  |  |
| --- | --- |
| Jenis Perulangan | Alasan Penggunaan |
| (for/foreach/while) |  |
| **Contoh Data Array Barang:** $barang\_belanja=[["Susu",25000],["Roti",15000],…] |  |

**2. Tahap Implementasi (Coding)**

**Tugas 4: Tulis Kode Program PHP**

Buat file PHP baru (misalnya: kasir.php) dan terapkan logika perulangan dan percabangan yang telah Anda rancang.

1. **Definisikan data belanjaan** dalam bentuk array (gunakan array dua dimensi atau array asosiatif) minimal 10 item.
2. Gunakan **perulangan** untuk menghitung **Total Belanja Awal** dari semua item.
3. Gunakan **percabangan** (if/elseif/else) berdasarkan aturan diskon di Tugas 2 untuk menghitung **Jumlah Diskon** dan **Total Bayar Akhir**.
4. Cetak output struk belanja yang menampilkan:
   * Daftar barang (gunakan perulangan untuk menampilkannya).
   * Total Belanja Awal.
   * Diskon (persentase dan nominal).
   * Total Bayar Akhir.

**⚠️ Tuliskan skrip PHP Anda di sini:**

PHP

<?php

// Tuliskan kode program Anda

?>

<!DOCTYPE html>

<html lang="id">

<head>

    <meta charset="UTF-8">

    <title>Program Kasir STM</title>

    <style>

        body {

            font-family: 'Poppins', sans-serif;

            background-color: #f7f9fa;

            margin: 40px;

            color: #2c3e50;

        }

        h2, h3 {

            text-align: center;

            color: #34495e;

        }

        form {

            width: 70%;

            margin: 0 auto;

            background: #ffffff;

            padding: 20px;

            border-radius: 12px;

            box-shadow: 0 4px 12px rgba(0,0,0,0.1);

        }

        table {

            width: 100%;

            border-collapse: collapse;

            margin-top: 15px;

        }

        th, td {

            border: 1px solid #ddd;

            padding: 8px;

            text-align: center;

        }

        th {

            background-color: #3498db;

            color: white;

        }

        input[type="number"] {

            width: 60%;

            padding: 6px;

            border: 1px solid #ccc;

            border-radius: 6px;

        }

        input[type="submit"], .print-btn {

            background-color: #27ae60;

            color: white;

            border: none;

            padding: 10px 20px;

            margin-top: 15px;

            border-radius: 6px;

            cursor: pointer;

            font-weight: bold;

        }

        input[type="submit"]:hover, .print-btn:hover {

            background-color: #219150;

        }

        .struk {

            background: #fff;

            border: 1px solid #ccc;

            padding: 25px;

            width: 60%;

            margin: 30px auto;

            border-radius: 12px;

            box-shadow: 0 4px 10px rgba(0,0,0,0.1);

        }

        .print-btn {

            display: block;

            width: 200px;

            margin: 20px auto;

            background-color: #f39c12;

        }

        @media print {

            .no-print { display: none; }

            body { background: white; }

            .struk { box-shadow: none; border: none; }

        }

    </style>

</head>

<body>

<h2>🛒 Program Kasir STM</h2>

<?php

// Daftar barang tetap

$barang\_belanja = [

    ["Susu", 25000],

    ["Roti", 15000],

    ["Sabun", 10000],

    ["Shampoo", 20000],

    ["Teh", 12000],

    ["Gula", 14000],

    ["Beras", 55000],

    ["Telur", 30000],

    ["Kopi", 25000],

    ["Minyak Goreng", 35000]

];

?>

<form method="post" action="">

    <table>

        <tr>

            <th>No</th>

            <th>Nama Barang</th>

            <th>Harga (Rp)</th>

            <th>Jumlah</th>

        </tr>

        <?php foreach ($barang\_belanja as $i => $b): ?>

        <tr>

            <td><?= $i+1 ?></td>

            <td><?= $b[0] ?></td>

            <td>Rp <?= number\_format($b[1], 0, ',', '.') ?></td>

            <td>

                <input type="number" name="jumlah[]" min="0" value="0">

                <input type="hidden" name="nama[]" value="<?= $b[0] ?>">

                <input type="hidden" name="harga[]" value="<?= $b[1] ?>">

            </td>

        </tr>

        <?php endforeach; ?>

    </table>

    <div class="no-print" style="text-align:center;">

        <input type="submit" name="hitung" value="Hitung Total">

    </div>

</form>

<?php

if (isset($\_POST['hitung'])) {

    $nama = $\_POST['nama'];

    $harga = $\_POST['harga'];

    $jumlah = $\_POST['jumlah'];

    $total = 0;

    echo "<div class='struk'>";

    echo "<h3>🧾 Struk Belanja</h3><hr>";

    echo "<table style='width:100%; border-collapse:collapse;'>";

    echo "<tr><th>No</th><th>Nama Barang</th><th>Harga</th><th>Jumlah</th><th>Subtotal</th></tr>";

    for ($i = 0; $i < count($nama); $i++) {

        if ($jumlah[$i] > 0) {

            $subtotal = $harga[$i] \* $jumlah[$i];

            $total += $subtotal;

            echo "<tr>";

            echo "<td>".($i+1)."</td>";

            echo "<td>{$nama[$i]}</td>";

            echo "<td align='right'>Rp ".number\_format($harga[$i],0,',','.')."</td>";

            echo "<td>{$jumlah[$i]}</td>";

            echo "<td align='right'>Rp ".number\_format($subtotal,0,',','.')."</td>";

            echo "</tr>";

        }

    }

    // Tentukan diskon

    if ($total >= 100000) {

        $diskon\_persen = 15;

    } elseif ($total >= 50000) {

        $diskon\_persen = 10;

    } else {

        $diskon\_persen = 0;

    }

    $potongan = ($diskon\_persen / 100) \* $total;

    $total\_akhir = $total - $potongan;

    echo "</table><hr>";

    echo "<p>Total Belanja: <b>Rp ".number\_format($total,0,',','.')."</b></p>";

    echo "<p>Diskon: <b>{$diskon\_persen}%</b> (Rp ".number\_format($potongan,0,',','.').")</p>";

    echo "<h3>Total Bayar: Rp ".number\_format($total\_akhir,0,',','.')."</h3>";

    echo "<p><i>Tanggal: ".date('d/m/Y H:i')."</i></p>";

    echo "<p>Terima kasih telah berbelanja 🙏</p>";

    echo "</div>";

    echo "<button class='print-btn no-print' onclick='window.print()'>🖨️ Cetak Struk</button>";

}

?>

</body>

</html>

**3. Tahap Pengujian dan Evaluasi (Testing)**

**Tugas 5: Pengujian Kasus (Case Testing)**

Uji program Anda dengan mengubah data belanjaan untuk menguji semua kondisi percabangan yang telah Anda tetapkan (Total ≥ Rp 100.000, Total ≥ Rp 50.000, dan Total < Rp 50.000).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Skenario | Total Belanja Awal (Contoh) | Kondisi yang Teruji | Output Diskon (Nominal) | Hasil Uji (Lulus/Gagal) |
| 1 | Rp 120.000 | Total ≥ Rp 100.000 |  |  |
| 2 | Rp 75.000 | Total ≥ Rp 50.000 |  |  |
| 3 | Rp 30.000 | Total < Rp 50.000 |  |  |

**Tugas 6: Refleksi dan Kesimpulan**

Jawab pertanyaan berikut:

1. Dalam proyek ini, bagaimana perulangan (for/foreach/while) membantu Anda dalam menyelesaikan masalah kasir? (Jelaskan secara kontekstual)
2. Bagaimana percabangan (if/elseif/else) memastikan program dapat mengambil keputusan yang tepat dalam memberikan diskon?
3. Apa tantangan terbesar yang Anda hadapi saat membuat logika perulangan dan/atau percabangan, dan bagaimana Anda mengatasinya?

Jawaban:

### ****1️⃣ Dalam proyek ini, bagaimana perulangan (for/foreach/while) membantu Anda dalam menyelesaikan masalah kasir?****

Perulangan (foreach dan for) digunakan untuk **memproses daftar barang secara otomatis tanpa harus menulis kode satu per satu**.  
Dalam program kasir ini:

* foreach digunakan untuk **menampilkan daftar barang** di dalam tabel input (Susu, Roti, Sabun, dst).
* for digunakan untuk **menghitung subtotal setiap barang** (harga × jumlah) dan **menjumlahkan total belanja**.

Dengan perulangan, program menjadi **dinamis** — jika daftar barang bertambah atau berkurang, kode tetap berjalan tanpa perlu diubah secara manual.  
Tanpa perulangan, setiap barang harus diketikkan logika hitungannya satu per satu, yang tentu tidak efisien

**2️⃣ Bagaimana percabangan (if/elseif/else) memastikan program dapat mengambil keputusan yang tepat dalam memberikan diskon?**

Percabangan (if, elseif, else) digunakan agar program **bisa mengambil keputusan otomatis berdasarkan kondisi tertentu**.  
Pada kasus ini:

if ($total >= 100000) {

$diskon\_persen = 15;

} elseif ($total >= 50000) {

$diskon\_persen = 10;

} else {

$diskon\_persen = 0;

}

Logika tersebut memastikan bahwa:

* Jika total belanja **lebih besar atau sama dengan 100.000**, pembeli mendapat **diskon 15%**.
* Jika **antara 50.000 sampai 99.999**, mendapat **diskon 10%**.
* Jika **di bawah 50.000**, **tidak ada diskon**.
* Artinya, percabangan membantu kasir **mengambil keputusan otomatis** tentang besar potongan harga tanpa campur tangan manusia, sehingga hasil perhitungan lebih cepat dan akurat.

**3️⃣ Apa tantangan terbesar yang Anda hadapi saat membuat logika perulangan dan/atau percabangan, dan bagaimana Anda mengatasinya?**

Tantangan terbesar adalah **mengatur alur logika agar perulangan dan percabangan tidak tumpang tindih** — misalnya:

* Menghindari salah menghitung subtotal saat jumlah = 0.
* Memastikan diskon hanya dihitung **setelah total semua barang** selesai dijumlahkan.
* Menentukan tempat yang tepat untuk menulis if di dalam atau di luar for.

Cara mengatasinya:

* Saya **menggambar alur logika (flowchart)** terlebih dahulu untuk tahu bagian mana yang berulang dan bagian mana yang menjadi keputusan.
* Kemudian **menambahkan kondisi khusus**, seperti:
* if ($jumlah[$i] > 0) {
* // Hitung subtotal dan tampilkan
* }

agar program tidak menghitung barang yang tidak dibeli.

* Terakhir, saya **menguji program beberapa kali** dengan berbagai nilai input untuk memastikan hasil diskon dan total sudah benar.

Top of Form

Bottom of Form

**4. Tahap Presentasi (Sharing)**

Siapkan kode program dan hasil pengujian Anda untuk dipresentasikan di depan kelas. Jelaskan:

1. Struktur kode Anda (penggunaan array, perulangan, dan percabangan).
2. Hasil uji coba dari ketiga skenario di Tugas 5.
3. Jawaban refleksi dari Tugas 6.