

TUGAS
WEB PROGRAMING 2
“Resume JSON”



Disusun oleh :

Mokhamad Wijaya 17090092

Reza Aditya Sam Marhaban 17090147

Kelas 5D

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2019

A. Pengertian

JSON adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh computer. JSON tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer, dan itulah yang menjadikan JSON sebagai bahasa pertukaran-data yang ideal.

JSON memakai bentuk sebagai berikut :

1. Objek : adalah sepasang nama atau nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan { (kurung kurawal buka) dan di akhiri dengan } (kurung kurawal tutup)., dan setiap nama/nilai diikuti dengan ; (titik dua) dan setiap pasang pasang nama/nilai dipisahkan oleh , (koma).
2. Larik : adalah kumpulan nilai yangurut. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).
3. Nilai (value) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda atau angka, atau `true` atau `false` atau `null`, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur tersebut dapat disusun bertingkat.
4. String adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter Unicode. Di dalam string dapat digunakan backslash escapes “/” untuk membentuk karakter khusus.
5. Angka , angka disini sangat mirip dengan yang ada di C atau Java, kecuali format octal dan heksadecimal tidak digunakan.
6. Spasi kosong (whitespace) dapat disisipkan di antara pasangan tanda-tanda tersebut, kecuali beberapa detil encoding yang secara lengkap dipaparkan oleh bahasa pemrograman yang bersangkutan.

B. Membuat JSON di sisi server

Pembuatan JSON di sisi server menggunakan PHP yang telah terdapat fungsi untuk membuat JSON, yaitu fungsi `json_encode()`.

Syntax-nya sebagai berikut :

```
string json_encode (mixed $value [, int $option= 0] )
```

\$value adalah nilai yang akan di encode menjadi string JSON.

\$option bisa berupa JSON_HEX_QUOT, JSON_HEX_TAG, JSON_HEX_AMP, JSON_HEX_APOS, JSON_FORCE_OBJECT, defaultnya adalah 0.

Kita akan membuat JSON dengan bentuk seperti ini :

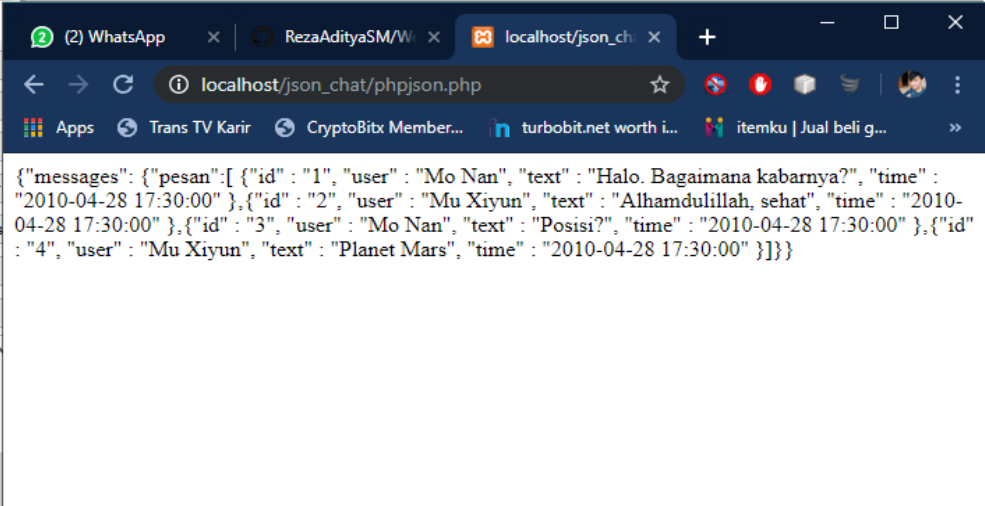
```
1  {"messages":  
2    [{"pesan": [  
3      {"id" : "1",  
4        "user" : "Mo Nan",  
5        "text" : "Halo. Bagaimana kabarnya?",  
6        "time" : "2010-04-28 17:30:00"  
7      }, {"id" : "2",  
8        "user" : "Mu Xiyun",  
9        "text" : "Alhamdulillah, sehat",  
10       "time" : "2010-04-28 17:30:00"  
11      }, {"id" : "3",  
12        "user" : "Mo Nan",  
13        "text" : "Posisi?",  
14        "time" : "2010-04-28 17:30:00"  
15      }, {"id" : "4",  
16        "user" : "Mu Xiyun",  
17        "text" : "Planet Mars",  
18        "time" : "2010-04-28 17:30:00"  
19      } ]  
20    } ]  
21 }
```

Membuat JSON dengan PHP secara manual (phpjson.php)

```
Go Debug Terminal Help phpjson.php - json_chat - Visual Studio Code

phpjson.php x
phpjson.php
1  <?php
2  $con = new PDO("mysql:dbname=json_chat;host=localhost", "root", "");
3  $json = '{"messages": {';
4  $query = $con->query("SELECT * FROM json_chat.message");
5  $json .= '"pesan":[';
6  foreach ($query->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC) as $x){
7      $json .= '{';
8          $json .= '"id" : ' . $x['message_id'] . ',
9              "user" : ' . htmlspecialchars($x['username']) . ',
10             "text" : ' . htmlspecialchars($x['message']) . ',
11             "time" : ' . $x['post_time'] . '
12         },';
13     }
14
15     //hilangkan koma (,) di akhir
16     $json = substr($json, 0, strlen($json)-1);
17
18     //lengkapi penutup format JSON
19     $json .= ']' ;
20     $json .= '}}';
21
22     echo $json;
23     ?>
24
```

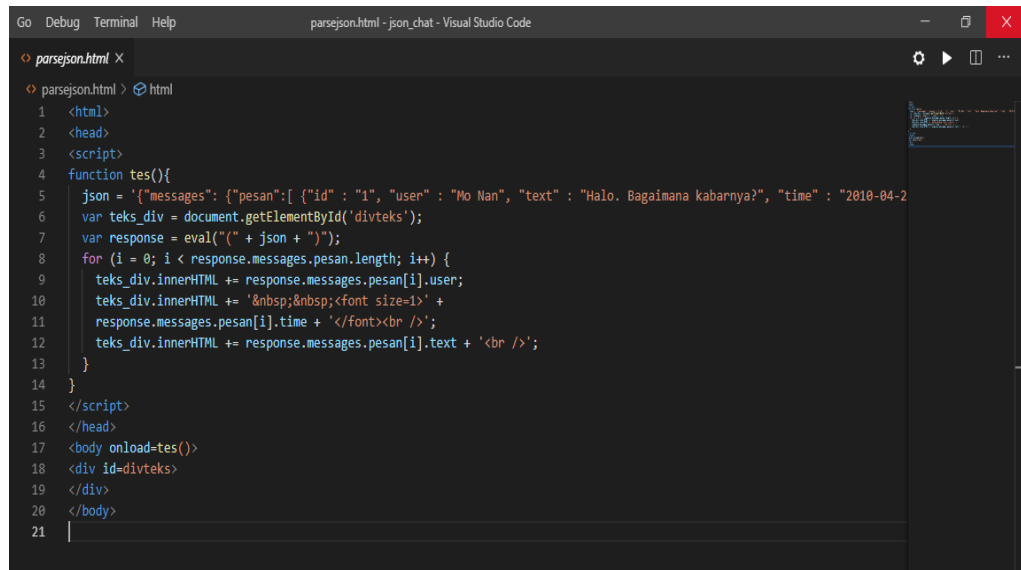
Contoh diatas menggunakan cara manual dalam pembuatan JSON, yang perlu kita pahami yaitu penempatan setiap elemen. Outputnya seperti ini :



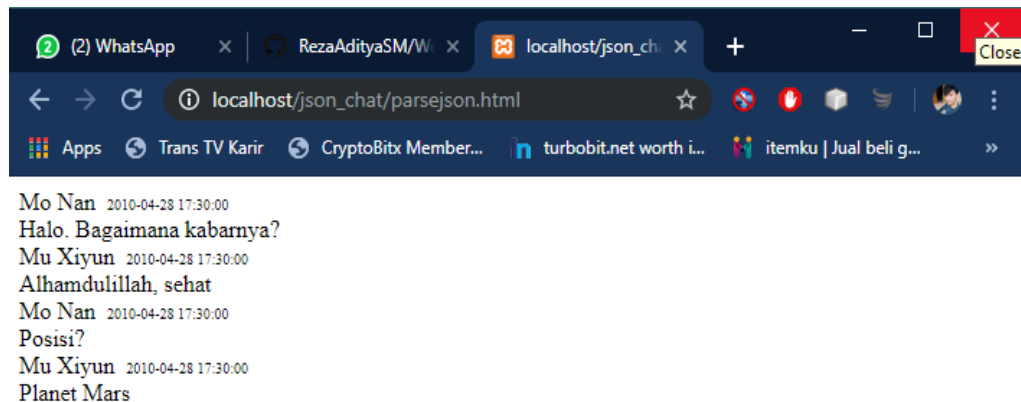
```
{
  "messages": {
    "pesan": [
      {
        "id": "1",
        "user": "Mo Nan",
        "text": "Halo. Bagaimana kabarnya?",
        "time": "2010-04-28 17:30:00"
      },
      {
        "id": "2",
        "user": "Mu Xiyun",
        "text": "Alhamdulillah, sehat",
        "time": "2010-04-28 17:30:00"
      },
      {
        "id": "3",
        "user": "Mo Nan",
        "text": "Posisi?",
        "time": "2010-04-28 17:30:00"
      },
      {
        "id": "4",
        "user": "Mu Xiyun",
        "text": "Planet Mars",
        "time": "2010-04-28 17:30:00"
      }
    ]
  }
}
```

Mem-parse JSON di sisi client

Setelah itu kita akan mempelajari cara menguraikan format json menggunakan javascript. Untuk itu menggunakan fungsi `eval("(" + jsonteks + ")")`.
Kodenya sebagai berikut :



Jika dijalankan akan tampil seperti ini :



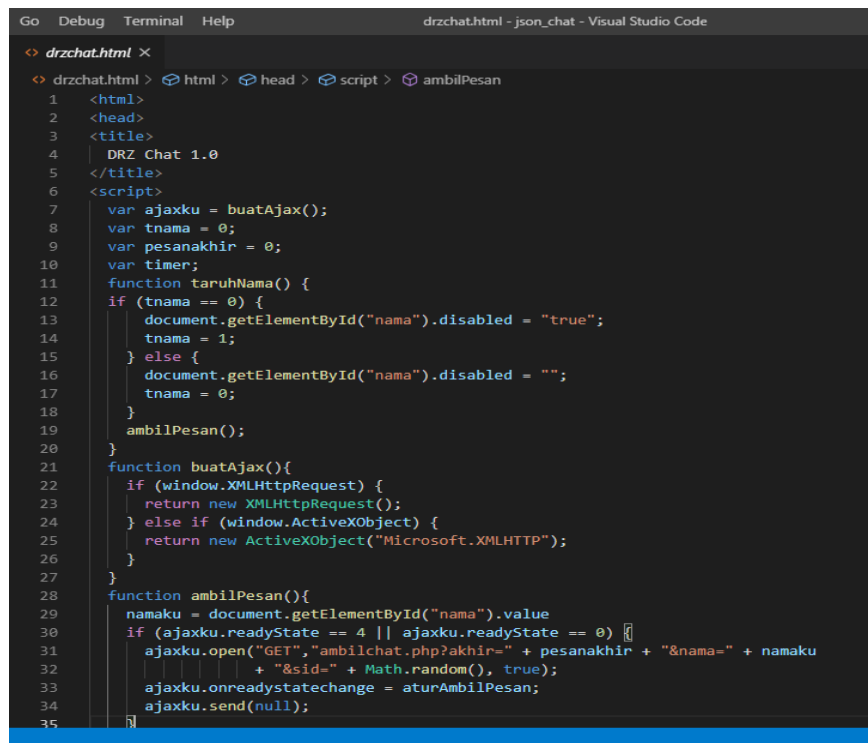
JSON Ajax Web Chat

Selanjutnya kita akan membuat contoh aplikasi ajax yang menggunakan json sebagai format output.

Pertama buat dulu databasenya, strukturnya seperti ini :

```
CREATE TABLE 'drzchat' (  
    'nomor' int (3) NOT NULL auto_increment,  
    'nama' varchar (20) NOT NULL,  
    'pesan' varchar (200) NOT NULL,  
    'waktu' varchar (10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('nomor')  
);
```

Kemudian buat tampilan layout HTML dengan program Ajax di sisi client sebagai berikut :



```
Go Debug Terminal Help drzchat.html - json_chat - Visual Studio Code  
drzchat.html x  
drzchat.html > html > head > script > ambilPesan  
1 <html>  
2 <head>  
3 <title>  
4 DRZ Chat 1.0  
5 </title>  
6 <script>  
7 var ajaxku = buatAjax();  
8 var tnama = 0;  
9 var pesanakhir = 0;  
10 var timer;  
11 function taruhNama() {  
12 if (tnama == 0) {  
13 document.getElementById("nama").disabled = "true";  
14 tnama = 1;  
15 } else {  
16 document.getElementById("nama").disabled = "";  
17 tnama = 0;  
18 }  
19 ambilPesan();  
20 }  
21 function buatAjax(){  
22 if (window.XMLHttpRequest) {  
23 return new XMLHttpRequest();  
24 } else if (window.ActiveXObject) {  
25 return new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");  
26 }  
27 }  
28 function ambilPesan(){  
29 namaku = document.getElementById("nama").value  
30 if (ajaxku.readyState == 4 || ajaxku.readyState == 0) {  
31 ajaxku.open("GET","ambilchat.php?akhir=" + pesanakhir + "&nama=" + namaku  
32 + "&sid=" + Math.random(), true);  
33 ajaxku.onreadystatechange = aturAmbilPesan;  
34 ajaxku.send(null);  
35 }
```

```
Go Debug Terminal Help drzchat.html - json_chat - Visual Studio Code

<> drzchat.html x
<> drzchat.html > html > head > script > aturKirimPesan
34 |     ajaxku.send(null);
35 | }
36 | }
37 | function aturAmbilPesan() {
38 |     if (ajaxku.readyState == 4) {
39 |         var chat_div = document.getElementById("div_chat");
40 |         var data = eval("(" + ajaxku.responseText + ")");
41 |         for (i = 0; i < data.messages.pesan.length; i++) {
42 |             chat_div.innerHTML += "<fontcolor=red>" + data.messages.pesan[i].nama + "</font> ";
43 |             chat_div.innerHTML += "<fontsize=1>(" + data.messages.pesan[i].waktu + ")</font> ";
44 |             chat_div.innerHTML += " : " + data.messages.pesan[i].teks + "<br>";
45 |             chat_div.scrollTop = chat_div.scrollHeight;
46 |             pesanakhir = data.messages.pesan[i].id;
47 |         }
48 |     }
49 |     timer = setTimeout("ambilPesan()",1000);
50 | }
51 | function kirimPesan(){
52 |     pesannya = document.getElementById("pesan").value
53 |     namaku = document.getElementById("nama").value
54 |     if (pesannya != "" && document.getElementById("nama").value != "") {
55 |         ajaxku.open("GET", "ambilchat.php?akhir=" + pesanakhir + "&nama=" + namaku
56 |             + "&pesan=" + pesannya + "&sid=" + Math.random(), true);
57 |         ajaxku.onreadystatechange = aturAmbilPesan;
58 |         ajaxku.send(null);
59 |         document.getElementById("pesan").value = "";
60 |     } else {
61 |         alert("Nama atau pesan masih kosong");
62 |     }
63 | }
64 | function aturKirimPesan() {
65 |     clearInterval(timer);
66 |     ambilPesan();
67 | }
68 | function blockSubmit() {
```

```
Go Debug Terminal Help drzchat.html - json_chat - Visual Studio Code

<> drzchat.html x
<> drzchat.html > html > head > script > aturKirimPesan
65 |     clearInterval(timer);
66 |     ambilPesan();
67 | }
68 | function blockSubmit() {
69 |     kirimPesan();
70 |     return false;
71 | }
72 | </script>
73 | </head>
74 | <body>
75 | Nama : <input type=text name=nama id=nama>
76 | <input type=button value=login id=tmbl_login onclick="taruhNama()"><p>
77 | <div id="div_chat" style="height: 300px; width: 500px; overflow: auto;
78 | background-color: #PaleTurquoise; border: 1px solid #555555; margin-bottom:20px;">
79 |
80 | </div>
81 | <form onSubmit="return blockSubmit();">
82 | Pesan : <input type=text name=pesan id=pesan size=50>
83 | <input type=button value="kirim" onclick="kirimPesan()">
84 | </form>
85 | </body>
86 |
```

Pada program diatas, yang pertama harus dilakukan user yaitu memasukan nama mereka di teks input, kemudian setelah klik tombol login, segera jalankan fungsi **ambilpesan()**. Fungsi ini untuk melakukan request pengambilan data dari server **ambilchat.php**.

Data yang diambil dari server berupa teks json seperti ini :

```
1  {"messages":
2    [{"pesan":[
3      {"id" : "1",
4        "user" : "Mo Nan",
5        "text" : "Halo. Bagaimana kabarnya?",
6        "time" : "2010-04-28 17:30:00"
7      },{"id" : "2",
8        "user" : "Mu Xiyun",
9        "text" : "Alhamdulillah, sehat",
10       "time" : "2010-04-28 17:30:00"
11      },{"id" : "3",
12        "user" : "Mo Nan",
13        "text" : "Posisi?",
14        "time" : "2010-04-28 17:30:00"
15      },{"id" : "4",
16        "user" : "Mu Xiyun",
17        "text" : "Planet Mars",
18        "time" : "2010-04-28 17:30:00"
19      }]
20    ]
21  }
```

Kemudian gunakan eval untuk mengubah JSON string menjadi objek javascript.

```
var data = eval("(" + ajaxku.responseText + ")");
```

Setelah itu Objek JSON yang telah di-parse diatas dimasukan ke <div>

```
for (i = 0; i < data.messages.pesan.length; i++) {
    chat_div.innerHTML += "<fontcolor=red>" + data.messages.p
esan[i].nama + "</font> ";
    chat_div.innerHTML += "<fontsize=1>(" + data.messages.p
esan[i].waktu + ")</font> ";
}
```



```

        chat_div.innerHTML += " : " + data.messages.p
pesan[i].teks + "<br>";
        chat_div.scrollTop = chat_div.scrollHeight;
        pesanakhir = data.messages.pesan[i].id;
    }

```

Agar ajax hanya mengambil data dari pesan yang terakhir maka kita juga mengirimkan nomor pesan id terakhir.

```

pesanakhir = data.messages.pesan[i].id;

```

Gunakan fungsi setTimeout() agar data diambil tiap satu detik.

```

timer = setTimeout("ambilPesan()",1000);

```

Gunakan fungsi ini agar mencegah halaman ter-submit ketika menekan enter.

```

function aturKirimPesan() {
    clearInterval(timer);
    ambilPesan();
}

```

Sekarang kita lihat kode PHP di sisi server, dimana program ini membuat output data berformat JSON.

```
Go Debug Terminal Help ambilchat.php - json_chat - Visual Studio Code

ambilchat.php x
ambilchat.php
1 <?php
2 date_default_timezone_set("Asia/Jakarta");
3 $con = new PDO("mysql:dbname=json_chat;host=localhost", "root", "");
4
5 if (isset($_GET['nama'])) {
6     $nama = $_GET['nama'];
7 }
8 if (isset($_GET['pesan'])) {
9     $pesan = $_GET['pesan'];
10 }
11 $waktu = date("H:i");
12 if (isset($_GET['akhir'])) {
13     $akhir = $_GET['akhir'];
14 }
15
16 $json = '{"messages": {';
17 if ($akhir == 0) {
18
19     $nomor = $con->query("SELECT nomor from json_chat.drzchat ORDER BY nomor DESC LIMIT 1");
20     $nomor->execute();
21     $n = $nomor->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
22     $no = $n['nomor'] + 1;
23
24     $json .= '"pesan":[';
25     $json .= '"id":"' . $no . '",
26             "nama":"Admin",
27             "teks":"Selamat datang di chatting room",
28             "waktu":"' . $waktu . '"
29         ]';
30     $masuk = $con->query("INSERT INTO json_chat.drzchat VALUES(NULL, '$nama', '$nama bergabung dalam chat', '$waktu')");
31 } else {
32     if (isset($pesan)) {
33         $masuk = $con->query("INSERT INTO json_chat.drzchat VALUES(NULL, '$nama', '$pesan', '$waktu')");
34     }
35 }
```

```
Go Debug Terminal Help ambilchat.php - json_chat - Visual Studio Code

ambilchat.php x
ambilchat.php
32 if (isset($pesan)) {
33     $masuk = $con->query("INSERT INTO json_chat.drzchat VALUES(NULL, '$nama', '$pesan', '$waktu')");
34 }
35
36 $query = $con->query("SELECT * FROM json_chat.drzchat WHERE nomor > $akhir");
37 $json .= '"pesan":[';
38 foreach ($query->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC) as $x) {
39     $json .= '{';
40     $json .= '"id":"' . $x['nomor'] . '",
41             "nama":"' . htmlspecialchars($x['nama']) . '",
42             "teks":"' . htmlspecialchars($x['pesan']) . '",
43             "waktu":"' . $x['waktu'] . '"
44         },';
45 }
46 $json = substr($json, 0, strlen($json)-1);
47 $json .= '];';
48 }
49
50 $json .= '}}';
51 echo $json;
52 ?>
53
```

Logika program diatas yaitu :

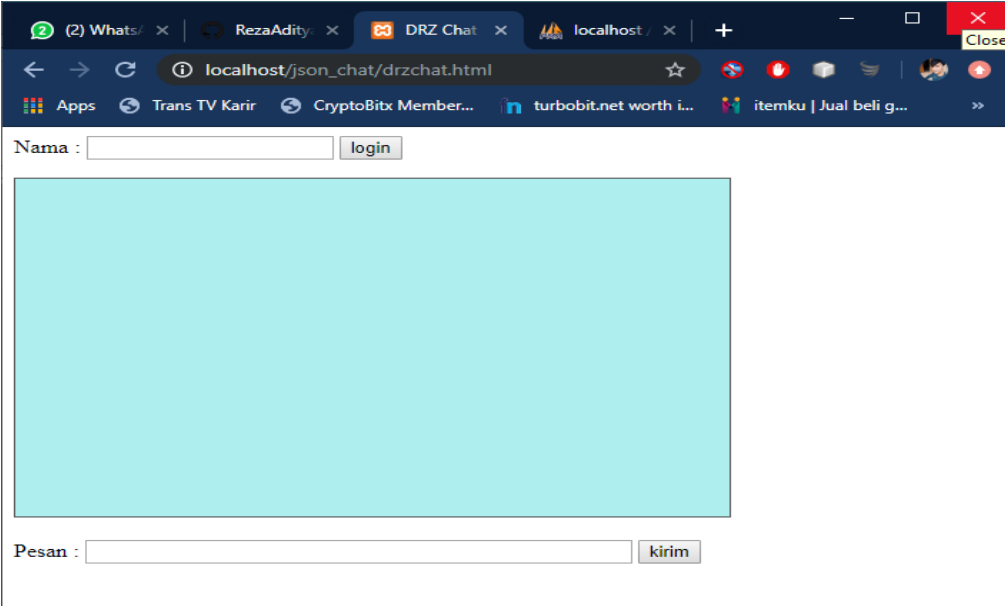
1. Lakukan koneksi ke server MySQL, disini kami menggunakan koneksi PDO.
2. Dengan metode GET, dapat diambil nilai-nilai parameter dari client.
3. Jika nilai \$akhir besar dari 0, artinya user bukan pertama kalinya untuk masuk/login, berikan data-data dari database setelah yang terakhir didapatkan.

```
$query = $con->query("SELECT * FROM json_chat.drzchat WHERE nomor > $akhir");
```

4. Untuk mengirim data ke client cukup melakukan

```
echo $json;
```

Berikut tampilan aplikasi chatnya :



The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** (2) Whats/, RezaAditya, DRZ Chat, localhost.
- Address Bar:** localhost/json_chat/drzchat.html
- Page Header:** Dark blue bar with a 'Close' button in the top right corner.
- Form Fields:**
 - Nama :** A text input field followed by a 'login' button.
 - Pesan :** A text input field followed by a 'kirim' button.
- Content Area:** A large, empty light blue rectangle in the center of the page.