Nama : abdul roni_ SE063 _2211104080

Server.js:

```
const express = require('express'); const
bcrypt = require('bcryptjs'); const
bodyParser = require('body-parser');
const fs = require('fs');
const app = express();

app.use(bodyParser.json());

// Fungsi untuk validasi input function
validateInput(username, password) {     // Validasi
panjang username dan password     if
(username.length < 5 || username.length > 20) {
return 'Username harus antara 5 dan 20 karakter';
   }
   if (password.length < 8 || password.length > 20) {
return 'Password harus antara 8 dan 20 karakter';
   }
   // Validasi password tidak mengandung username
   if (password.includes(username)) {
      return 'Password tidak boleh mengandung username';
   }
   return null; // Valid
}

// Fungsi untuk mengecek apakah password memenuhi aturan function
passwordStrength(password) {
   const regex = /[!@#$%^&*(),.?":{}|<>]/; // Karakter unik
return regex.test(password);
}

// Registrasi user
app.post('/register', (req, res) => {
   const { username, password } = req.body;

   const error = validateInput(username, password);
```

```
  if (error) {
    return res.status(400).send(error);
  }

  if (!passwordStrength(password)) {
    return res.status(400).send('Password harus mengandung minimal 1 karakter unik');
  }

  // Hash password menggunakan bcrypt
  bcrypt.hash(password, 10, (err, hashedPassword) => {
    if (err) return res.status(500).send('Error hashing password');

    const user = { username, password: hashedPassword };

    // Simpan user ke file JSON
    fs.readFile('./data/users.json', (err, data) => {
      if (err) return res.status(500).send('Error reading users data');
const users = JSON.parse(data);          users.push(user);
      fs.writeFile('./data/users.json', JSON.stringify(users, null, 2), (err) => {
if (err) return res.status(500).send('Error saving user data');
res.status(201).send('User registered successfully');
      });
    });
  });
});

// Login user
app.post('/login', (req, res) => {
  const { username, password } = req.body;

  fs.readFile('./data/users.json', (err, data) => {
    if (err) return res.status(500).send('Error reading users data');      const
users = JSON.parse(data);

    const user = users.find(user => user.username === username);      if
(!user) {
      return res.status(400).send('User not found');
    }

    // Verifikasi password
```

```
    bcrypt.compare(password, user.password, (err, result) => {          if
(err) return res.status(500).send('Error comparing password');          if
(!result) {
```

```
            return res.status(400).send('Incorrect password');
          }
          res.status(200).send('Login successful');
        });
    });
});

// Menjalankan server const
port = 3000;
app.listen(port, () => {
    console.log(`Server running on http://localhost:${port}`);
});
```

Penjelasan kode:

Kode di atas adalah implementasi sederhana server autentikasi menggunakan Node.js dan Express. Aplikasi ini menyediakan dua endpoint utama: /register untuk registrasi pengguna dan /login untuk proses login. Saat pengguna mendaftar, input username dan password akan divalidasi terlebih dahulu, seperti memastikan panjang karakter yang sesuai, memastikan password tidak mengandung username, serta wajib mengandung minimal satu karakter unik. Jika valid, password kemudian di-*hash* menggunakan bcrypt dan disimpan dalam file users.json. Saat login, server akan membaca data dari users.json, mencari username yang cocok, lalu membandingkan password yang dimasukkan dengan password yang telah di-*hash*. Jika cocok, pengguna berhasil login. Sistem ini juga menangani berbagai kemungkinan error seperti kesalahan dalam pembacaan file atau hashing password. Secara keseluruhan, aplikasi ini menunjukkan bagaimana membuat autentikasi dasar dengan validasi input, hashing password, dan penyimpanan data dalam file JSON.

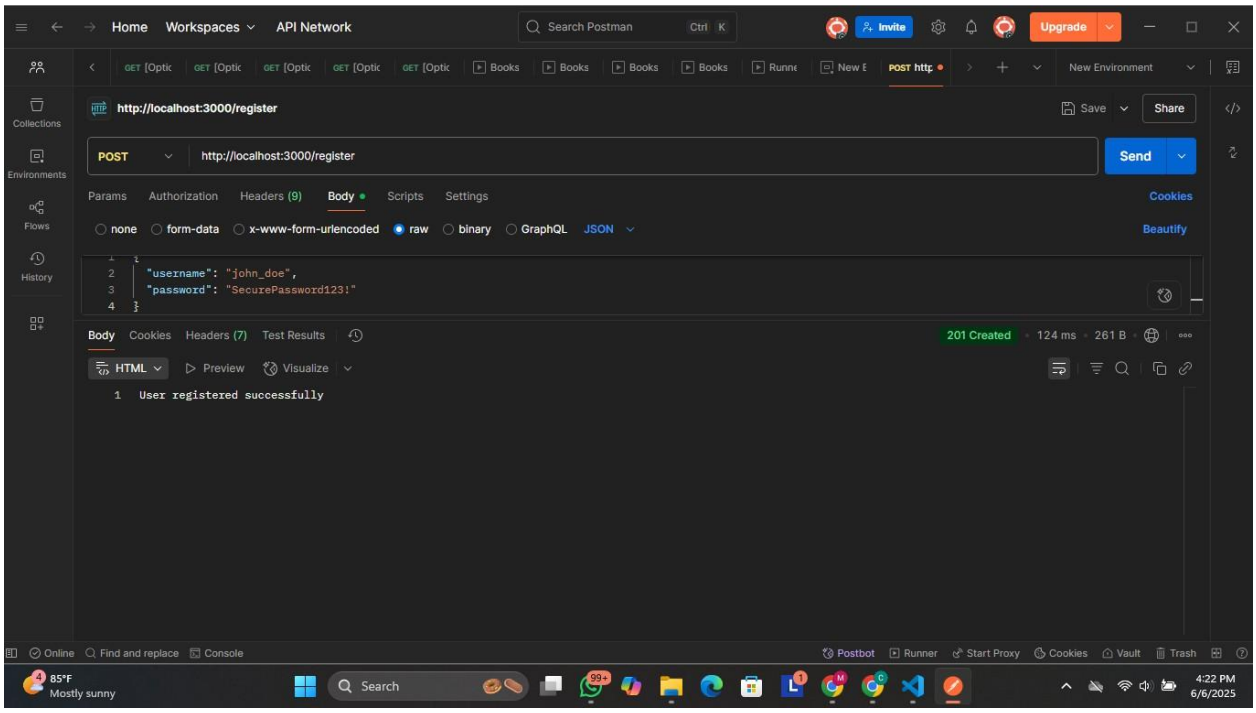
data/users.json

```
[
  {
    "username": "john_doe",
"password":
"$2b$10$NdCthFTpoMQAunDpHT2lHuuJUUz2wnGeR/7hR62MSl.uB.WyPe06W"
  }
]
```

Penjelasan kode:

File users.json yang ditampilkan berisi satu objek dengan dua properti: username dan password. username menyimpan nilai "john_doe", yang merupakan nama pengguna yang terdaftar. Properti password berisi nilai yang dihasilkan oleh **hashing** menggunakan algoritma bcrypt. Nilai password yang di-hash, yaitu $2b$10$NdCthFTpoMQAunDpHT2lHuuJUUz2wnGeR/7hR62MSl.uB.WyPe06W, adalah hasil pengolahan dari password asli yang dimasukkan oleh pengguna. Hashing password digunakan untuk meningkatkan keamanan, karena password asli tidak disimpan langsung dalam file, melainkan hanya nilai hash-nya yang tidak dapat dikembalikan ke bentuk aslinya, sehingga mengurangi risiko kebocoran data jika file tersebut diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

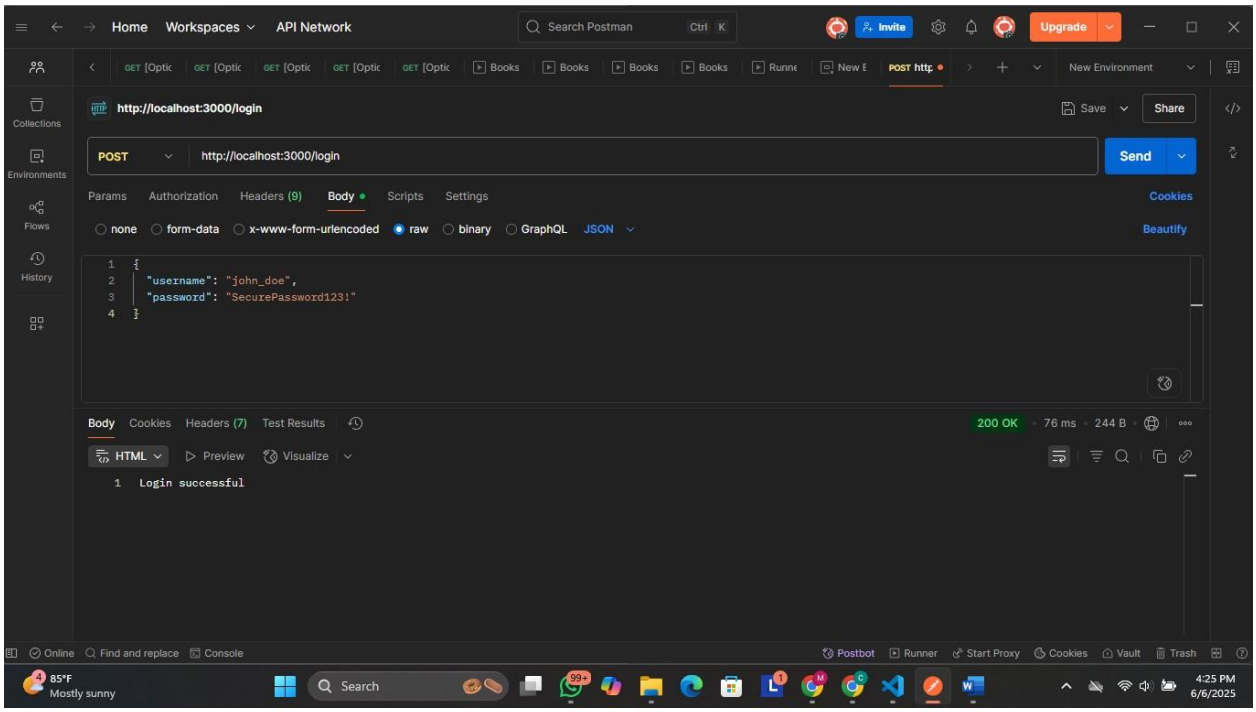
Uji Register menggunakan POSTMAN



Hasil users.json setelah berhasil register


```
[
  {
    "username": "john_doe",
"password":
"$2b$10$NdCthFTpoMQAunDpHT2lHuuJUUz2wnGeR/7hR62MSl.uB.WyPe06W"
  }
]
```


Uji Login menggunakan POSTMAN


Home
Workspaces
API Network
Search Postman
Invite
Upgrade
New Environment
http://localhost:3000/login
Save
Share
POST
http://localhost:3000/login
Send
Params
Authorization
Headers (9)
Body
Scripts
Settings
Cookies
none
form-data
x-www-form-urlencoded
raw
binary
GraphQL
JSON
Beautify
{
"username": "john_doe",
"password": "SecurePassword123!"
}
Body
Cookies
Headers (7)
Test Results
200 OK
76 ms
244 B
HTML
Preview
Visualize
Login successful
Online
Find and replace
Console
Postbot
Runner
Start Proxy
Cookies
Vault
Trash
85°F
Mostly sunny
Search
4:25 PM
6/6/2025