LAPORAN

RANCANGAN REST API

TEMA:

SISTEM ASURANSI

Dirancang oleh:

Regal Nugraha (20230040175)

Muhammad Ibdaul M. (20230040291)

Eneng Safitri (20230040010)

UNIVERSITAS NUSA PUTRA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
2024/2025

PENDAHULUAN

Segala puji hanya milik Allah SWT yang senantiasa meridhoi apa yang hamba-Nya kerjakan dengan baik, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas Akhir yakni laporan "Perancangan REST API pada sisitem Asuransi" yang diberikan oleh dosen pengampu mata kuliah Pemograman Berbasis Platform

Shalawat serta salam kami panjatkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW beserta para sahabat, keluarga, dan umatnya hingga akhir zaman. laporan ini kami buat dengan harapan dapat bermanfaat bagi para sahabat semua dan juga bagi diri kami sendiri.

Selanjutnya kami mohon maaf atas laporan yang kami buat, apabila terdapat kesalahan dalam pembahasan maupun penulisan. Untuk itu kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

A. Latar Belakang

Sistem asuransi modern membutuhkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pengguna, polis, klaim, dan pembayaran premi. REST API menjadi solusi untuk memfasilitasi integrasi dan aksesibilitas data tersebut secara cepat dan aman

B. Tujuan

Merancang REST API untuk sistem asuransi dengan struktur database yang terdiri dari empat tabel utama: users, policies, claims, dan payments. API ini dirancang agar dapat menangani pengelolaan data asuransi secara efisien.

LAPORAN HASIL

A. Analisis Kebutuhan

1. Kebutuhan Fungsional
   - Autentikasi dan otorisasi pengguna (login/logout).
   - CRUD data pengguna (users).
   - CRUD data polis (policies).
   - CRUD data klaim (claims).
   - CRUD data pembayaran (payments).
   - Relasi data antar tabel sesuai dengan kebutuhan bisnis.
2. Kebutuhan Non-Fungsional
   - Keamanan: JWT untuk autentikasi.
   - Performa: Implementasi caching menggunakan Node-Cache.
   - Format Data: JSON.
   - Pengujian: Menggunakan Postman.

B. Desain Database

tabel 1: data pengguna/pemegang polis

Users

fields	Tipe data	Nullable	Keterangan
id	INT	Not Null	Primay Key, Auto Increament
username	VARCHAR(255)	Not Null	nama pengguna
password	VARCHAR(255)	Not Null	kata sandi
email	VARCHAR(50)	Not Null	email pengguna
phone	VARCHAR(15)	Not Null	nomor telepon pengguna
address	TEXT	Null	alamat lengkap pengguna

tabel 2: data polis asuransi

policies

fields	Tipe data	Nullable	Keterangan
id	INT	Not Null	Primary key, Auto Increment
user_id	INT	Not Null	foreign key ke users
policy_number	VARCHAR(255)	Not Null	nomor jenis asuransi
policy_tipe	VARCHAR(255)	Not Null	jenis asuransi
premium	DECIMAL(10,2)	Not Null	jumlah premi per bulan
start_date	DATE	Not Null	tanggal mulai polis
end_date	DATE	Not Null	tanggal akhir polis
created_at	DATETIME	Not Null Default Now()	Tanggal dan waktu saat entri dibuat

relasi: user_id di policies merujuk ke id di users

tabel 3: data klaim asuransi

claims

fields	Tipe data	Nullable	Keterangan
id	INT	Not Null	Primary key, Auto Increment
policy_id	INT	Not Null	foreign key ke policies
claim_amount	DECIMAL(10,2)	Not Null	jumlah klaim
claim_date	DATE	Not Null	Tanggal klaim diajukan
status	ENUM('pending, 'approved, 'rejected')	Not Null	status klaim (pending, approved, rejected)
created_at	DATETIME	Not Null Default Now()	Tanggal dan waktu saat entri dibuat

relasi: policy_id di claims merujuk ke policy_id di policies

tabel 4: data pembayaran premi

payments

fields	Tipe data	Nullable	Keterangan
id	INT	Not Null	Primary key, Auto Increment
policy_id	INT	Not Null	foreign key ke policies
amount	DECIMAL(10,2)	Not Null	jumlah yang dibayarkan
payment_date	DATE	Not Null	tanggal pembayaran
payment_method	ENUM('credit_card', 'bank_transfer')	Not Null	Metode pembayaran(Transfer, credit card, dll)
created_at	DATETIME	Not Null Default Now()	Tanggal dan waktu saat entri dibuat

relasi: policy_id di payments merujuk ke policy_id di policies

1. users → policies: One-to-Many (Satu pengguna bisa memiliki banyak polis).
2. policies → claims: One-to-Many (Satu polis bisa memiliki banyak klaim).
3. policies → payments: One-to-Many (Satu polis bisa memiliki banyak pembayaran).

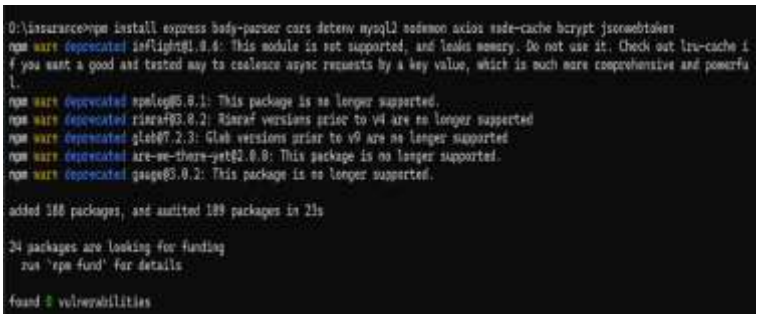
C. Endpoints

Endpoint	HTTP Method	Description	parameter	Request Body	Request Header
/api/users/register	POST	Mendaftarkan pengguna baru	-	{ "username":"regal.nugraha", "email":"regal@gmail.com", "phone":"085794929291", "password":"12345" }	
/api/users/login	GET	Login pengguna	-	{"username": "regal.nugraha", "password": "12345"}	-
/api/users	GET	Mendapatkan daftar pengguna		-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/users/:id	GET	Mendapatkan detail pengguna	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/users/:id	PUT	Memperbarui data pengguna	id(int)	{ "username": "regal.nugraha", "email":"r@gmail.com", "phone": "updatephone" }	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/users/:id	DELETE	Menghapus pengguna	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/policies	POST	Membuat polis baru		{ "policy_number":"PN1234567", "policy_type":"Health", "premium":40000, "start_date":"2025-01-11", "end_date":"2028-01-11", "user_id":"3" }	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/policies	GET	Mendapatkan Daftar Polis	-	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/policies/:id	GET	Mendapatkan Detail Polis	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/policies/:id	PUT	Memperbarui Polis	id(int)	{ "policy_number": "POL654321", "policy_type": "Life", "premium": 600.00, "start_date": "2023-02-01", "end_date": "2024-02-01" }	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/policies/:id	DELETE	Menghapus Polis	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/claims	POST	Mengajukan Klaim	-	{ "policy_id": 1, "claim_amount": 1000.00, "claim_date": "2023-01-01", "status": "approved" }	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/claims	GET	Mendapatkan Daftar Klaim	-	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/claims/:id	GET	Mendapatkan Detail Klaim	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/claims/:id	PUT	Memperbarui Status Klaim	id(int)	{"status": "approved"}	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/claims/:id	DELETE	Menghapus Klaim	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/claims/statistics	GET	Mendapatkan Statistik Klaim	-	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/payments	POST	Membuat Pembayaran	-	{ "policy_id": 2, "amount": 2000.00, "payment_date": "2025-01-13", "payment_method": "credit_card" }	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/payments/:id	GET	Mendapatkan Detail Pembayaran	id(int)	-	Authorization: Bearer <token_jwt>
/api/payments	GET	Mendapatkan Riwayat Pembayaran	-	-	Authorization: Bearer <token_jwt>

D. Langkah-langkah Pemograman

1. Buka command prompt
2. Ubah drive yang aktif sesuai dengan hard disk Anda sendiri, misalnya ubah ke drive d: seperti gambar di bawah ini:

3. Buat folder “insurance” menggunakan sintaks nama-direktori mkdir seperti yang ditunjukkan di samping `D:\>mkdir insurance` ini:
4. Kemudian ubah direktori saat ini ke “insurance”, menggunakan sintaks cd namadirektori (ubah direktori), sebagai berikut: `D:\>cd insurance`
5. Untuk menginisialisasi proyek **Node.js** dengan cepat dan membuat file package.json secara otomatis di direktori proyek ini,gunakan perintah berikut: `D:\insurance>npm init -y`
6. Instal library berikut:
   1) Express
   2) Body-parser
   3) Cors
   4) Dotenv
   5) Mysql2
   6) Nodemon
   7) Axios
   8) Node-cache
   9) Bcrypt
   10) Jsonwebtoken



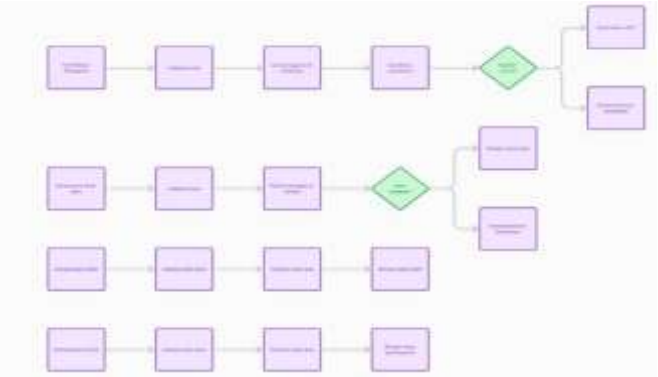
7. Untuk membuka folder proyek ke dalam kode visual studio gunakan perintah berikut:

8. Membuat file dan folder dengan susunan sebagai berikut:
   1) Config
      - db.s// Konfigurasi koneksi database
      - node-cache .js
      - weather.js
   2) Controllers
      - userController.js

- policyController.js
- claimController.js
- paymentController.js

3) Middleware
   - logger.js
   - auth.js // Middleware autentikasi
4) Models
   - userModel.js
   - policyModel.js
   - claimModel.js
   - paymentModel.js
5) Routes //Mengarahkan request HTTP ke fungsi controller yang sesuai.
   - userRoutes.js
   - policyRoutes.js
   - claimRoutes.js
   - paymentRoutes.js
6) env // File konfigurasi environment
7) Index.js // File utama

9. Sebelum memulai pemograman ada baiknya memperhatikan flowchart berikut untuk algoritmanya



10. Membuat file '.env'. File .env digunakan untuk menyimpan konfigurasi aplikasi, seperti pengaturan database, kunci rahasia JWT (JSON Web Token), dan port aplikasi. File ini bertujuan untuk menjaga informasi sensitif agar tidak tertanam langsung di kode sumber.

```
DB_HOST=localhost
DB_USER=root
DB_PASSWORD=
DB_NAME=insurance
JWT_SECRET='jsdgjhgbvdbvjdngjdhur75894utifhjkdnvjfkht834yerhjsdfbvkghigfdvj'
PORT=3000
```

DB_HOST=localhost ❼ Host untuk database

DB_USER=root ❼Username untuk koneksi ke database

DB_PASSWORD ❼ Password untuk koneksi ke database

DB_NAME=insurance ❼ Nama database yang digunakan

JWT_SECRET='jsdgjhgbvdbvjdngjdhur75894utifhjkdnvjfkht834yerhjsdfbvkghigfdvj ❼ Kunci rahasia JW

PORT=3000 ❼Port untuk menjalankan server

11. Pada folder config buatlah 2 file yaitu db.js dan node-cache.js.Folder ini bertugas untuk mengelola konfigurasi

    1) db.js

    File ini berfungsi untuk membuat dan mengelola koneksi ke database MySQL menggunakan mysql2. Dan juga terdapat variable Pooling untuk meningkatkan efisiensi saat menangani banyak permintaan.

```
// Mengimpor modul mysql2 untuk koneksi database MySQL
const mysql = require('mysql2');

// Memuat variabel lingkungan dari file .env
require('dotenv').config();

// Membuat pool koneksi dengan konfigurasi dari .env
const pool = mysql.createPool({
    host: process.env.DB_HOST, // Host database
    user: process.env.DB_USER, // Username database
    password: process.env.DB_PASSWORD, // Password database
    database: process.env.DB_NAME, // Nama database
    waitForConnections: true, // Mengizinkan antrean koneksi jika limit tercapai
    connectionLimit: 10, // Maksimum koneksi simultan
    queueLimit: 0 // Tidak ada batas antrean koneksi
});
```

```
// Membuat koneksi pool dengan promise untuk memudahkan penggunaan async/await
const poolPromise = pool.promise()

// Mengekspor poolPromise agar dapat digunakan di bagian lain aplikasi
module.exports = poolPromise
```

    2) node-cache.js

    File ini bertugas mengatur caching data di sisi server untuk meningkatkan performa. Data yang sering digunakan dapat disimpan di memori dengan TTL (Time-to-Live) untuk menghindari pengambilan data berulang dari sumber utama (misalnya, database). Dan Modul ini berguna untuk caching hasil query atau data API sementara.

```
// Mengimpor modul node-cache untuk caching data
const nodeCache = require('node-cache');

// Membuat instance cache dengan TTL standar 3600 detik (1 jam)
const cache = new nodeCache({ stdTTL: 3600 });

// Mengekspor instance cache agar dapat digunakan di bagian lain aplikasi
module.exports = cache
```

12. Setelah itu buat beberapa modul pada folder controller. Fungsi utama folder ini adalah Menangani Permintaan dari Klien.Fungsi-fungsi di dalam controller dipanggil oleh router saat menerima request (misalnya, GET, POST, PUT, atau DELETE).Controller bertanggung jawab untuk memvalidasi permintaan, memanggil model untuk melakukan operasi database, dan mengembalikan respons ke klien.Berikut modul-modulnya:

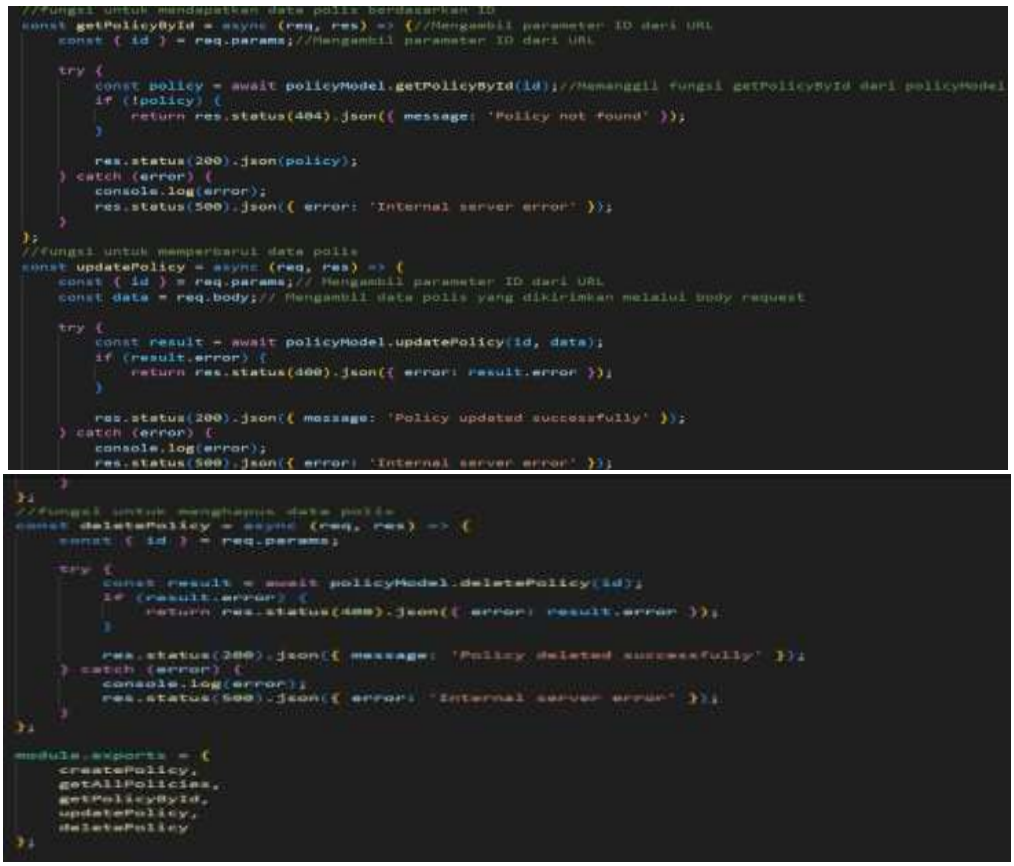
    a) UserController.js
    File user-controller.js adalah bagian dari implementasi RestAPI yang menangani operasi pengguna, seperti pendaftaran, login, pembaruan data, penghapusan, dan pengambilan data pengguna. File ini berkomunikasi dengan model data (user-model) untuk menjalankan logika database.

```
const userModel = require('../models/user-model'); // Mengimpor model user untuk operasi database

// Fungsi untuk mendaftarkan pengguna baru
const register = async (req, res) => {
    const data = req.body;

    try {
        const addUser = await userModel.register(data); // Memanggil fungsi register dari userModel
        if(addUser){
            return res.status(200).json({id: addUser.id, hash: addUser.pass }); // Mengembalikan ID dan hash password pengguna
        }
        return res.status(400).send({msg: "Error Registration"}); // Respon jika pendaftaran gagal
    } catch (error) {
        console.log(error); // Log error ke konsol
    }
};

// Fungsi untuk login pengguna
const login = async (req, res) => {
    const data = req.body;

    try {
        const user = await userModel.login(data); // Memanggil fungsi login dari userModel
        if(user) {
            return res.status(200).json({id: user.id, token: user.token}); // Mengembalikan ID dan token pengguna
        }
        return res.status(400).json({msg: "Error Login"}); // Respon jika login gagal
    } catch (error) {
        console.log(error); // Log error ke konsol
    }
};
```

    b) Policy-controller.js
    Mengelola data polis asuransi, termasuk:

    1. Membuat polis baru.
    2. Mengambil data polis berdasarkan ID pengguna atau filter tertentu.
    3. Memperbarui informasi polis.
    4. Menghapus atau menonaktifkan polis.
    5. Validasi status polis (aktif atau tidak).

```
const policyModel = require('../models/policy-model');
//fungsi untuk membuat polis baru/registrasi polis
const createPolicy = async (req, res) => {
    const data = req.body;

    try {
        const result
        = await policyModel.createPolicy(data);// Memanggil fungsi createPolicy dari policyModel
        if (result.error) {
            return res.status(400).json({ error: result.error });
        }

        res.status(201)
        .json({ message: 'Policy created successfully', policyId: result.insertId });// Mengembalikan pesan-
        // sukses dan ID polis yang baru dibuat
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });// Respon jika terjadi kesalahan server
    }
};
//fungsi untuk mendapatkan semua data polis
const getAllPolicies = async (req, res) => {
    try {
        const policies = await policyModel.getAllPolicies();// Memanggil fungsi getAllPolicies dari policyModel
        res.status(200).json(policies);
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' })// Respon jika terjadi kesalahan server
    }
```



c) Payment-controller

File ini bertugas sebagai controller untuk menangani logika pembayaran dalam aplikasi, seperti membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data pembayaran dengan menggunakan paymentModel.js untuk berinteraksi dengan database.

```
//Fungsi untuk mendapatkan data pembayaran berdasarkan ID
const getPaymentById = async (req, res) => {
    const { id } = req.params;

    try {
        const payment = await paymentModel.getPaymentById(id);
        if (!payment) {
            return res.status(404).json({ message: 'Payment not found' });
        }

        res.status(200).json(payment);
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
    }
};
//Fungsi untuk memperbarui data pembayaran
const updatePayment = async (req, res) => {
    const { id } = req.params;
    const data = req.body;

    try {
        const result = await paymentModel.updatePayment(id, data);
        if (result.error) {
            return res.status(400).json({ error: result.error });
        }

        res.status(200).json({ message: 'Payment updated successfully' });
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
```

d) Claims-controller.js

Fungsi File claims-controller.js adalah Mengelola klaim asuransi, meliputi:

1. Pengajuan klaim baru.
2. Validasi klaim (kelengkapan data dan status polis).
3. Mengambil data klaim (per ID pengguna atau semua klaim).
4. Memperbarui status klaim (proses, disetujui, atau ditolak).
5. Menghapus klaim jika diperlukan.

```
// Fungsi-fungsi CRUD untuk tabel claim
const claimModel = require('../models/claim-model');// mengimpor claim model
//Fungsi untuk membuat klaim baru
const createClaim = async (req, res) => {
    const data = req.body;

    try {
        const result = await claimModel.createClaim(data);
        if (result.error) {
            return res.status(400).json({ error: result.error });
        }

        res.status(201).json({ message: 'Claim created successfully'
            , claimId: result.insertId });
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
    }
};
//Fungsi untuk mendapatkan semua data klaim
const getAllClaims = async (req, res) => {
    try {
        const claims = await claimModel.getAllClaims();
        res.status(200).json(claims);
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
    }
};
```

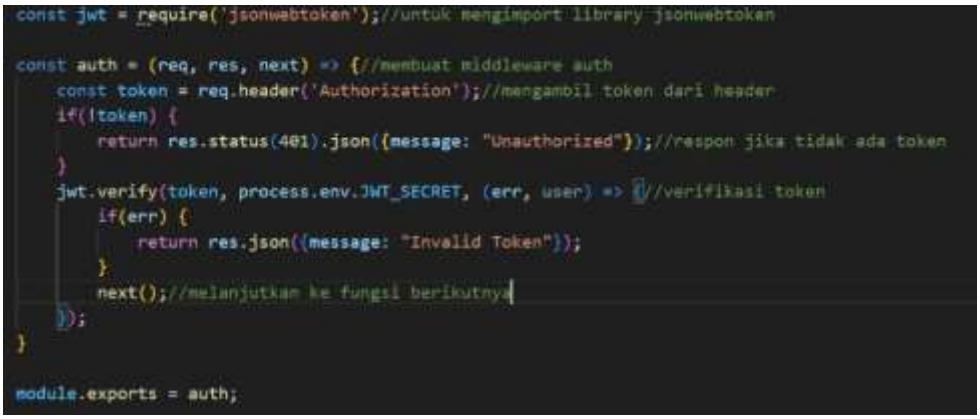
```
//Fungsi untuk mendapatkan data klaim berdasarkan ID
const getClaimById = async (req, res) => {
    const { id } = req.params;

    try {
        const claim = await claimModel.getClaimById(id);
        if (!claim) {
            return res.status(404).json({ message: 'Claim not found' });
        }

        res.status(200).json(claim);
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
    }
};
//Fungsi untuk memperbarui data klaim
const updateClaim = async (req, res) => {
    const { id } = req.params;
    const data = req.body;

    try {
        const result = await claimModel.updateClaim(id, data);
        if (result.error) {
            return res.status(400).json({ error: result.error });
        }

        res.status(200).json({ message: 'Claim updated successfully' });
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
```

```
};
//Fungsi untuk menghapus klaim
const deleteClaim = async (req, res) => {
    const { id } = req.params;

    try {
        const result = await claimModel.deleteClaim(id);
        if (result.error) {
            return res.status(400).json({ error: result.error });
        }

        res.status(200).json({ message: 'Claim deleted successfully' });
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
    }
};
//Fungsi untuk mendapatkan statistik klaim
const getClaimStatistics = async (req, res) => {
    try {
        const statistics = await claimModel.getClaimStatistics();
        res.status(200).json(statistics);
    } catch (error) {
        console.log(error);
        res.status(500).json({ error: 'Internal server error' });
    }
};
```

```
//export semua fungsi CRUD
module.exports = {
    createClaim,
    getAllClaims,
    getClaimById,
    updateClaim,
    deleteClaim,
    getClaimStatistics
};
```

13. Setelah membuat folder controller.js ,selanjutnya kita masuk ke folder middleware. Fungsi folder middleware dalam pembuatan REST API adalah untuk menampung kode yang berfungsi sebagai perantara antara permintaan (request) dan respons (response). Middleware digunakan untuk memproses request sebelum diteruskan ke handler atau controller, seperti autentikasi, validasi, logging, dan penanganan error.Dalam folder ini terdapat 2 modul yang memiliki fungsi yang berbeda yakni: a) auth.js

    Modul ini berfungsi untuk memeriksa dan mengautentikasi pengguna, biasanya dengan memverifikasi token atau kredensial yang diberikan pada request untuk memastikan bahwa pengguna memiliki hak akses yang sesuai.



```
const jwt = require('jsonwebtoken');//untuk mengimport library jsonwebtoken

const auth = (req, res, next) => {//membuat middleware auth
    const token = req.header('Authorization');//mengambil token dari header
    if(!token) {
        return res.status(401).json({message: "Unauthorized"});//respon jika tidak ada token
    }
    jwt.verify(token, process.env.JWT_SECRET, (err, user) => {//verifikasi token
        if(err) {
            return res.json({message: "Invalid Token"});
        }
        next();//melanjutkan ke fungsi berikutnya
    });
}

module.exports = auth;
```

b) logger.js

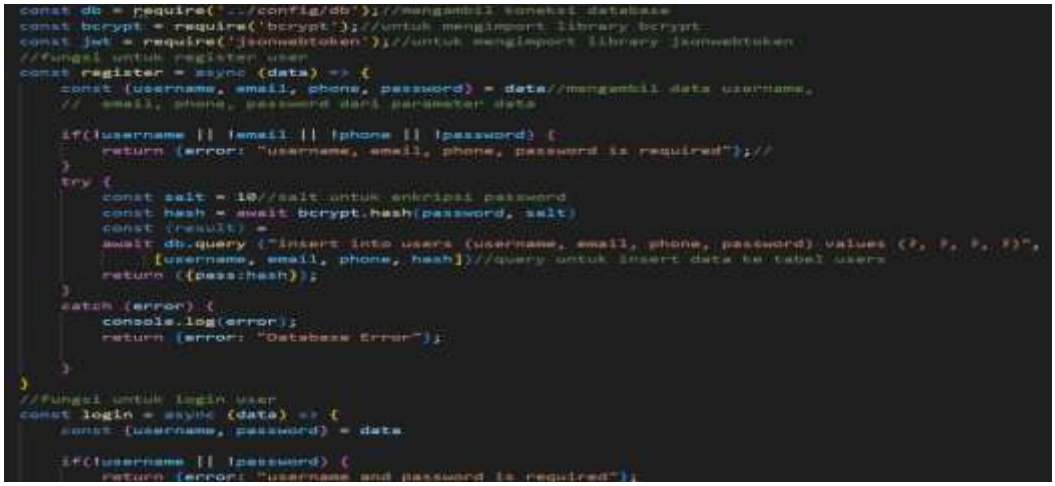
    Modul ini digunakan untuk mencatat log aktivitas request dan response, seperti informasi tentang permintaan yang masuk, waktu eksekusi, dan status respons, yang berguna untuk pemantauan dan debugging.

```
const logger = (req, res, next) => {//membuat middleware logger
    console.log(`${req.method} ${req.url}`);//menampilkan method dan URL request
    next();
};

module.exports = logger;
```

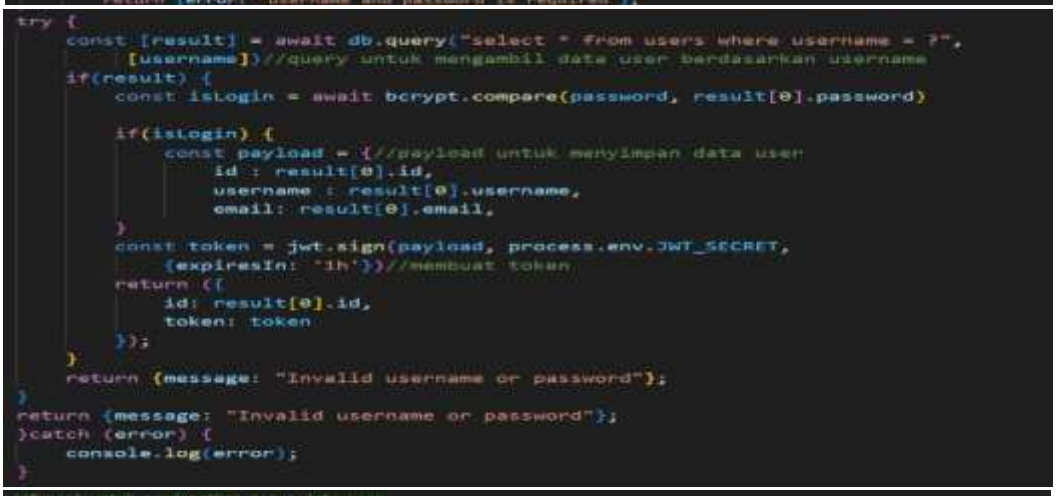
14. Setelah selesai ,lanjut membuat folder **models,** folder model dalam pembuatan REST API digunakan untuk mendefinisikan struktur data atau entitas yang akan digunakan dalam aplikasi, seperti objek pengguna, produk, atau transaksi. Model ini biasanya berfungsi untuk berinteraksi dengan database, seperti mendefinisikan skema tabel (dalam database relasional) atau koleksi (dalam database NoSQL). Di dalamnya, terdapat logika terkait data seperti validasi, relasi antar entitas, dan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete). Pada folder ini terdapat 5 modul seperti sebelumnya yakni:

a) User-model.js

Modul ini mendefinisikan struktur data pengguna (user) yang logikanya telah diatur oleh user-controller.js dan berfungsi untuk berinteraksi dengan database mengenai informasi pengguna, seperti autentikasi, registrasi, dan profil pengguna.



```
const db = require('../config/db');//mengambil koneksi database
const bcrypt = require('bcrypt');//untuk mengimport library bcrypt
const jwt = require('jsonwebtoken');//untuk mengimport library jsonwebtoken
//fungsi untuk register user
const register = async (data) => {
    const {username, email, phone, password} = data//mengambil data username,
    //  email, phone, password dari parameter data

    if(!username || !email || !phone || !password) {
        return {error: "username, email, phone, password is required"};//
    }
    try {
        const salt = 10//salt untuk enkripsi password
        const hash = await bcrypt.hash(password, salt)
        const [result] =
        await db.query ("insert into users (username, email, phone, password) values (?, ?, ?, ?)",
            [username, email, phone, hash]);//query untuk insert data ke tabel users
        return ({pass:hash});
    }
    catch (error) {
        console.log(error);
        return {error: "Database Error"};

    }
}
//Fungsi untuk login user
const login = async (data) => {
    const {username, password} = data

    if(!username || !password) {
        return {error: "username and password is required"};
```



```
try {
    const [result] = await db.query("select * from users where username = ?",
        [username]);//query untuk mengambil data user berdasarkan username
    if(result) {
        const isLogin = await bcrypt.compare(password, result[0].password)

        if(isLogin) {
            const payload = {//payload untuk menyimpan data user
                id : result[0].id,
                username : result[0].username,
                email: result[0].email,
            }
            const token = jwt.sign(payload, process.env.JWT_SECRET,
                {expiresIn: '1h'});//membuat token
            return ({
                id: result[0].id,
                token: token
            });
        }
        return {message: "Invalid username or password"};
    }
    return {message: "Invalid username or password"};
}catch (error) {
    console.log(error);
}
```

```
//Fungsi untuk mendapatkan semua data user
const getAllUsers = async () => {
    try{
        const [users] =
        await db.query('select * from users');//query untuk mengambil semua data user
        return users;
    }catch(error){
        console.log(error);
    }
}
```

```
//endpoint getUserById sebelum implementasi api key publik
const getUserById = async (id) => {
    try{
        const [users] =
        await db.query('select * from users where id = ?', [id]);
        return users;
    }catch (error){
        console.log(error);
    }
}
```

Dan disini terdapat fungsi untuk mengakses API Public yaitu mengakses current.json dari weather.com yang diimplemtasikan ke dalam endpoint getUserByIdBerikut adalah source codenya:

```
const getUserById = async (id) => {
    try {
        // Ambil data user berdasarkan ID
        const [user] = await db.query('SELECT * FROM users WHERE id = ?', [id]);

        if (!user.length) {
            return null;
        }

        const userData = user[0];

        // Pastikan alamat tersedia sebelum memanggil API cuaca
        if (!userData.address) {
            return { ...userData, weather: null };
        }

        // Panggil API cuaca berdasarkan alamat
        const weatherResponse = await axios.get(BASE_URL, {
            params: {
                key: API_KEY,
                q: userData.address,
            },
        });

        // Ambil data cuaca
        const weatherData = weatherResponse.data;

        // Gabungkan data user dengan data cuaca
        return {...userData,weather: {
                location: weatherData.location.name,
                region: weatherData.location.region,
                country: weatherData.location.country,
                temperature: weatherData.current.temp_c,
                condition: weatherData.current.condition.text,
                humidity: weatherData.current.humidity,
                wind_speed: weatherData.current.wind_kph,
                wind_direction: weatherData.current.wind_dir,
                pressure: weatherData.current.pressure_mb,
                feels_like: weatherData.current.feelslike_c,
                last_updated: weatherData.current.last_updated,
            },
        };
    } catch (error) {
        console.error('Error fetching user or weather data:', error.message);
    }
```

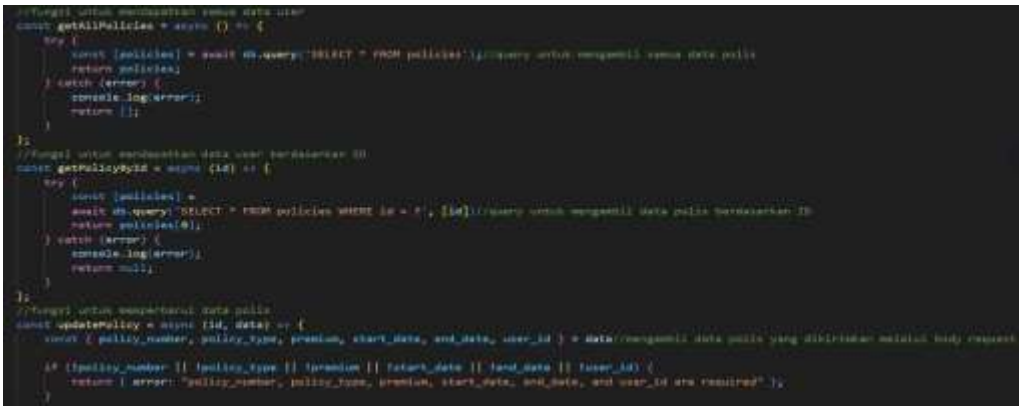
Dan beberapa fungsi lainnya yang sudah ada penjelasan pada comment line.

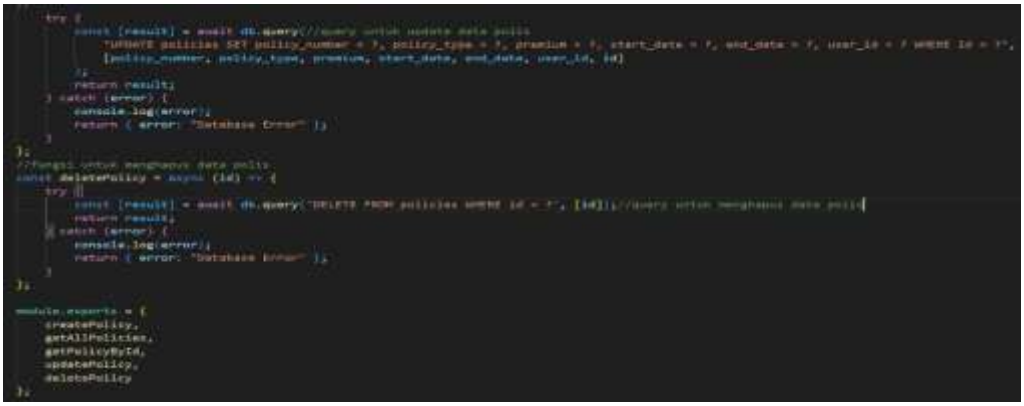
```
//fungsi untuk memperbarui data user
const updateUser = async (id, data) => {
    const {username, email, phone, role} = data

    if(!username || !email || !phone || !role) {
        return {error: "username, email, phone and role is required"};
    }
    try {
        await db.query('update users set username = ?, email = ?, phone = ?, role = ? where id = ?',
            [username, email, phone, role, id]);//query untuk update data user
        return {id, username, email, phone, role};
    }
    catch (error) {
        console.log(error);
    }
}
//fungsi untuk menghapus data user
const deleteUser = async (id) => {
    try {
        await db.query('delete from users where id = ?', [id]);//query untuk menghapus data user
        return {message: "User deleted"};
    } catch (error) {
        console.log(error);
    }
}
module.exports = {register, login, getAllUsers, getUserById, updateUser,deleteUser}
```

b) Policy-model.js

Modul ini mendefinisikan data terkait polis asuransi dari policy-controller.js, termasuk informasi seperti nomor polis, jenis asuransi, tanggal mulai, dan detail lainnya. Modul ini juga berfungsi untuk operasi terkait polis.

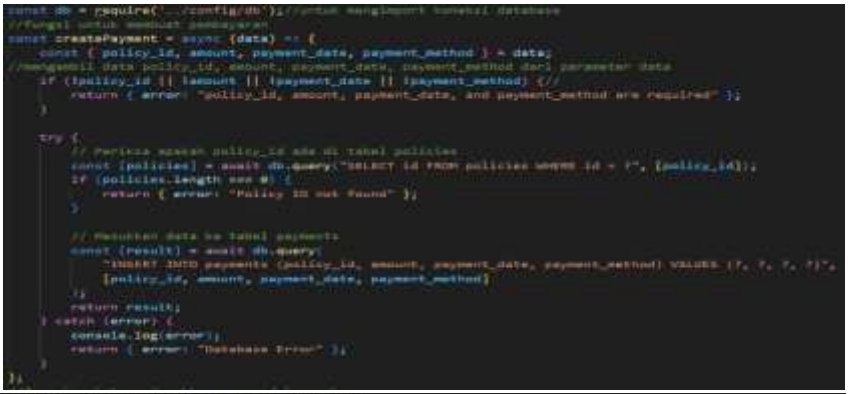
```
const db = require('../config/db');//mengambil koneksi database
//fungsi untuk register user
const createPolicy = async (data) => {
    const { policy_number, policy_type, premium, start_date, end_date, user_id } = data;

    if (!policy_number || !policy_type || !premium || !start_date || !end_date || !user_id) {
        return { error: "policy_number, policy_type, premium, start_date, end_date, and user_id are required" };
    }

    try {
        // Periksa apakah user_id ada di tabel users
        const [users] = await db.query("SELECT id FROM users WHERE id = ?", [user_id]);
        if (users.length === 0) {
            return { error: "User ID not found" };
        }

        // Masukkan data ke tabel policies
        const [result] =
        await db.query("INSERT INTO policies (policy_number, policy_type, premium, start_date, end_date, user_id) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?)",
        [policy_number, policy_type, premium, start_date, end_date, user_id]
        );
        return result;
    } catch (error) {
        console.log(error);
        return { error: "Database Error" };
    }
};
```

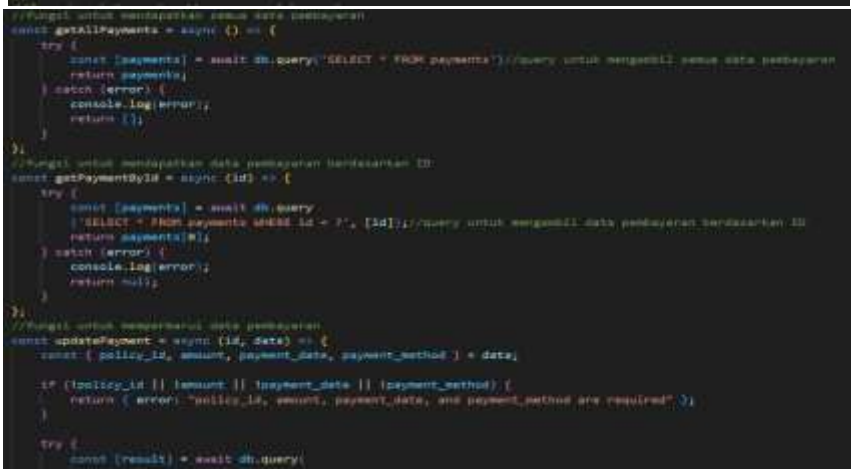




c) Payment-model.js

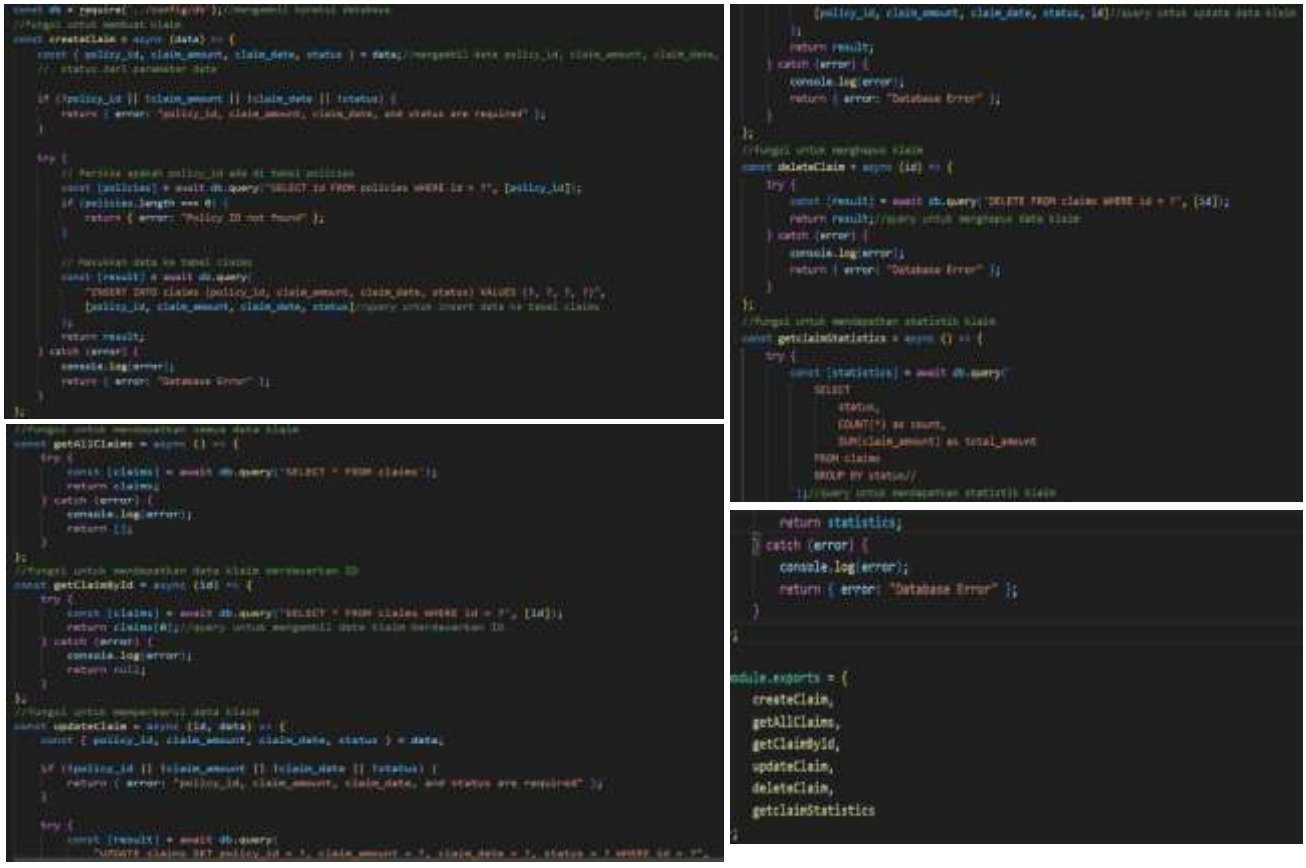
Modul ini menangani data dan operasi terkait pembayaran, seperti pembayaran premi asuransi, riwayat transaksi, dan status pembayaran dari payment-controller.js





d) Claims-model.js

Modul ini merupakan definisi database dari claims-controller.js yang berfokus pada data klaim asuransi, termasuk informasi klaim, CRUD klaim, status klaim, jumlah yang diklaim, dan proses verifikasi klaim.



15. Selanjutnya membuat folder untuk Routes. Folder routes dalam rancangan REST API digunakan untuk mengelola dan mendefinisikan rute API. Rute API menentukan bagaimana permintaan HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) diarahkan ke controller yang sesuai. Folder ini membantu memisahkan logika routing dari bagian lain, sehingga proyek lebih modular dan terstruktur.Modul sama seperti sebelumnya yakni terdapat:

a) user-route.js

Fungsi utama modul ini adalah mengelola semua rute terkait pengguna (users), seperti registrasi, login, dan pengelolaan data pengguna.

```
const express = require('express');//untuk mengimport modul express
const router = express.Router();//router untuk mengatur rute
const userController = require('../controllers/user-controller');//mengimport user-controller
const auth = require('../middlewares/auth');//mengimport auth

router.post('/register', userController.register);//rute untuk register
router.get('/login', userController.login);//rute untuk login
router.get('/', auth, userController.getAllUsers); //rute untuk mendapatkan semua data user
router.get('/:id', auth, userController.getUserById);//rute untuk mendapatkan data user berdasarkan ID
router.put('/:id', auth, userController.updateUser);//rute untuk memperbarui data user
router.delete('/:id', auth, userController.deleteUser);//rute untuk menghapus data user

module.exports = router;
```

b) policy-route.js

Fungsi utama modul ini adalah mengelola semua rute terkait polis asuransi (policies), seperti membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data polis.

```
const express = require('express');//untuk mengimport modul express
const router = express.Router();//router untuk mengatur rute
const policyController = require('../controllers/policy-controller');//mengimport policy-controller
const authJWT = require('../middlewares/auth')//mengimport authJWT

router.post('/',policyController.createPolicy)//rute untuk membuat policy
router.get('/', policyController.getAllPolicies)// rute untuk mendapatkan semua data policy
router.get('/:id',authJWT, policyController.getPolicyById);//rute untuk mendapatkan data policy berdasarkan ID
router.put('/:id', authJWT,policyController.updatePolicy)//rute untuk memperbarui data policy
router.delete('/:id',authJWT, policyController.deletePolicy)//rute untuk menghapus data policy

module.exports = router;
```

c) payment-route.js

Fungsi utama modul ini adalah Mengelola semua rute terkait pembayaran premi asuransi (payments), seperti mencatat pembayaran, melihat daftar pembayaran, dan menghapus catatan pembayaran.

```
const express = require('express')//untuk mengimport modul express
const router = express.Router()//menggunakan router untuk mengatur rute
const paymentController = require('../controllers/payment-controller');//mengimport payment-controller
const authJWT = require('../middlewares/auth')//mengimport authJWT

router.post('/',authJWT, paymentController.createPayment)//rute untuk membuat pembayaran
router.get('/',authJWT, paymentController.getAllPayments)//rute untuk mendapatkan semua data pembayaran
router.get('/:id',authJWT, paymentController.getPaymentById)//rute untuk mendapatkan data pembayaran berdasarkan ID
router.put('/:id',authJWT, paymentController.updatePayment)//rute untuk memperbarui data pembayaran
router.delete('/:id', authJWT,paymentController.deletePayment)//rute untuk menghapus data pembayaran

module.exports = router;
```

d) claims-route.js

Fungsi utama modul ini adalah mengelola semua rute terkait klaim asuransi (claims), seperti membuat klaim baru, melihat klaim yang ada, dan memperbarui status klaim

```
const express = require('express')//untuk mengimport modul express
const router = express.Router()//menggunakan router untuk mengatur rute
const claimController = require('../controllers/claim-controller')//mengimport claim-controller
const authJWT = require('../middlewares/auth')//mengimport authJWT

router.post('/',authJWT,claimController.createClaim)//rute untuk membuat claim
router.get('/', authJWT,claimController.getAllClaims)//rute untuk mendapatkan semua data claim
router.get('/:id',authJWT, claimController.getClaimById)//rute untuk mendapatkan data claim berdasarkan ID
router.put('/:id', authJWT,claimController.updateClaim)//rute untuk memperbarui data claim
router.delete('/:id',authJWT, claimController.deleteClaim)//rute untuk menghapus data claim
router.get('/statistics', authJWT,claimController.getClaimStatistics)//rute untuk mendapatkan statistik claim

module.exports = router;
```

16. Sebelum ke file/modul index.js(file utama untuk menjalankan program),disini kami menambhakan API Public dari weather.com saat sebelumnya terdapat fungsi yang sudah menerapkan Public API.Jadi setiap kita mengakses user by id,currentweather dari weather.com akan menampilkan cuaca berdasarkan address user. Dan untuk implementasi API key nya diterapkan di getUserById.Berikut modul yang ditambahkan di folder config: a) Weather.js

    Modul ini ditambahkan pada folder config, Modul ini digunakan untuk menyimpan konfigurasi terkait API Weather.com, seperti:

    - Base URL: URL dasar untuk mengakses API Weather.com.
    - API Key: Kunci autentikasi untuk mengakses API.

    Dengan menyimpan pengaturan ini di file config/weather.js, kita dapat dengan mudah mengubah URL atau API Key tanpa perlu mengubah kode utama.

```
require('dotenv').config()//mengimport dotenv
const axios = require('axios')//mengimport axios
//fungsi untuk membuat instance axios
const weatherAPI = axios.create({
    baseURL: "https://www.weatherapi.com/v1",//base url dari weather api
    headers:{
        Accept:'aplication/json',//header untuk menerima data dalam bentuk json
        Authorization : `Bearer${process.env.WEATHER_BEARER}`//header untuk mengirim token
    }
})

module.exports = weatherAPI
```

17. Jalankan program dengan perintah npx nodemon index.js/node index.js pada terminal,untuk implementasi program kami menggunakan localhost dan Postman

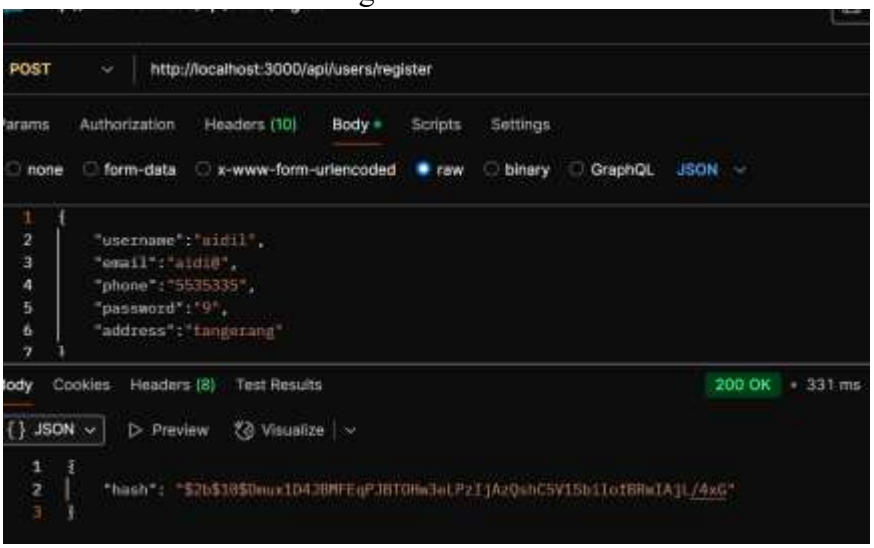
```
PS D:\insurance> npx nodemon index.js
[nodemon] 3.1.9
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): *.*
[nodemon] watching extensions: js,mjs,cjs,json
[nodemon] starting `node index.js`
Server is running on port 3000
```

    Jika sudah seperti ini maka endpoint sudah bisa digunakan.

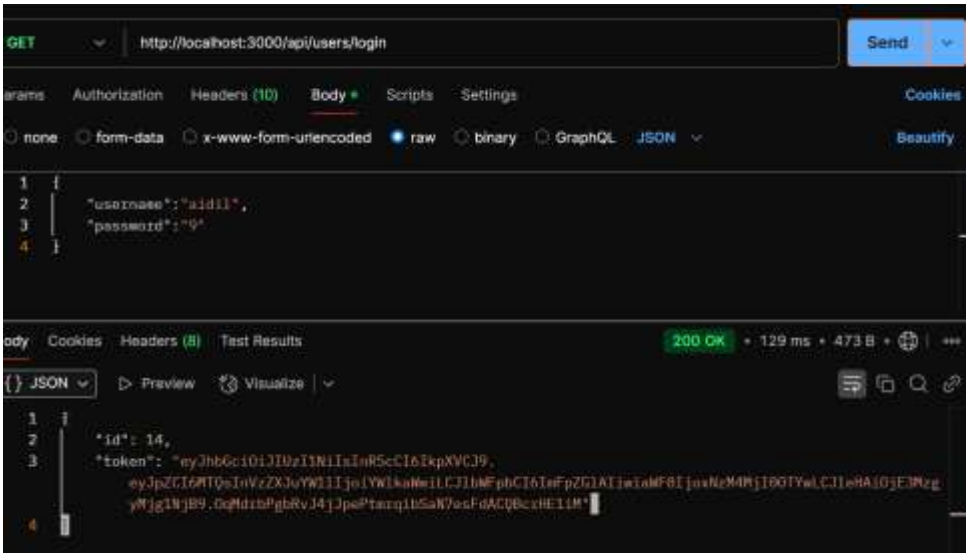
E. Implementasi Endpoint

No	Endpoint	HTTP Method	Description	Parameter	Request Header	Request Body
1	/api/users/register	POST	Mendaftarkan pengguna baru	-	-	{ "username":"regal.nugraha", "email":"regal@gmail.com", "phone":"085794929291", "password":"12345", “address”:”Tangerang” }

- Isi request body dengan data sesuai apa yang dirancang dalam folder models dalam kontek ini sesuai dengan file user-model



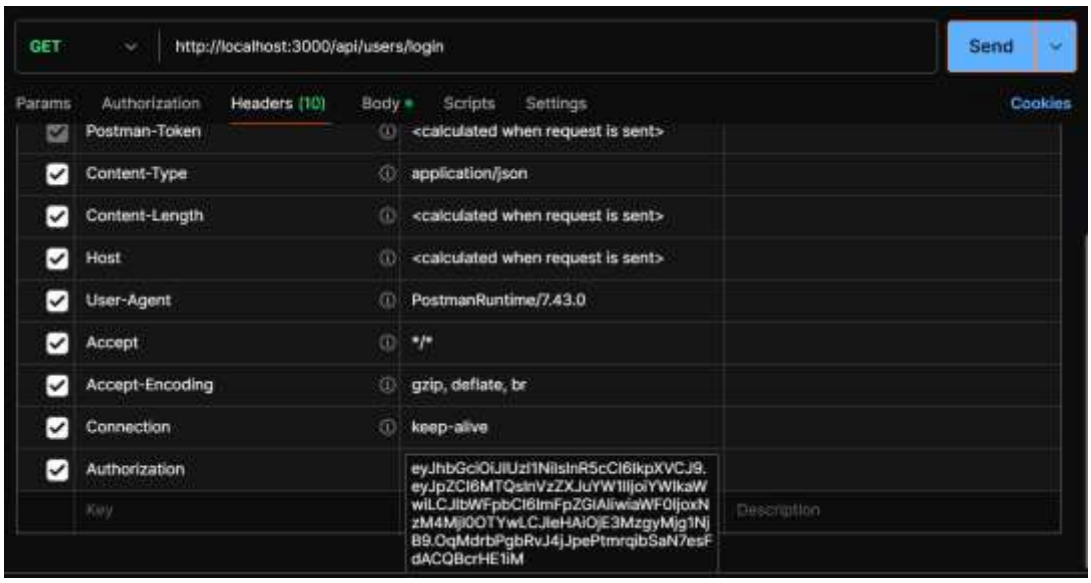
2	/api/users/login	GET	Login Pengguna	-	-	{"username": "regal.nugraha", "password": "12345"}



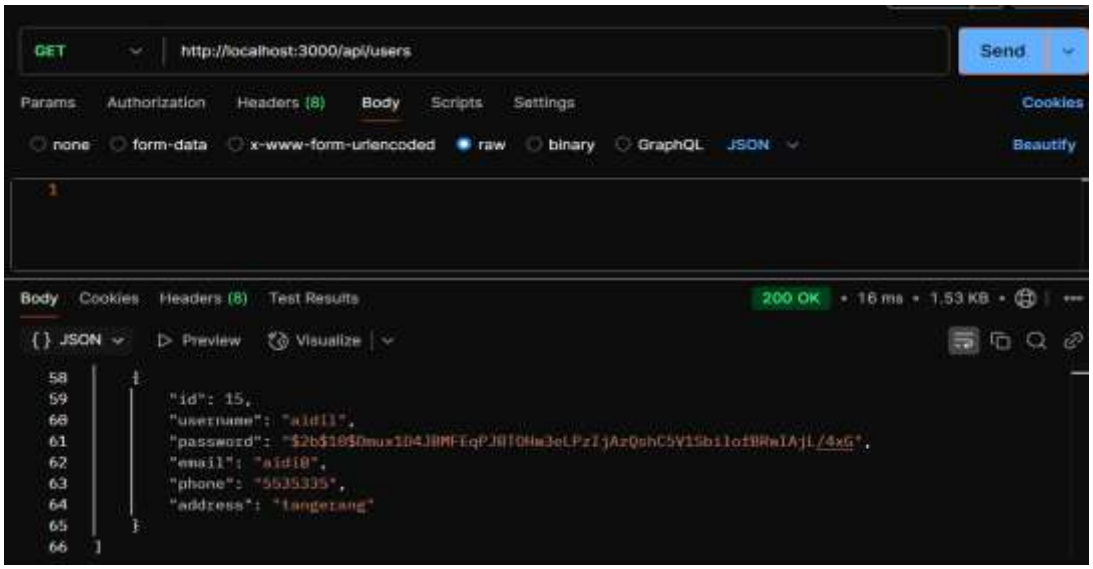
- **Note:** Setiap pemanggilan endpoint yang membutuhkan request body, maka lakukan hal yang serupa sesuai konteks dalam modelsnya.

3	/api/users	GET	Mendapatkan pengguna baru	-	Authorization: Bearer<token_ jwt>	-

- Langkah pertama aktifkan Authorization di bagian header, setelah itu masukan jwt token yang ada pada respon body saat login user sebelumnya lalu send request.



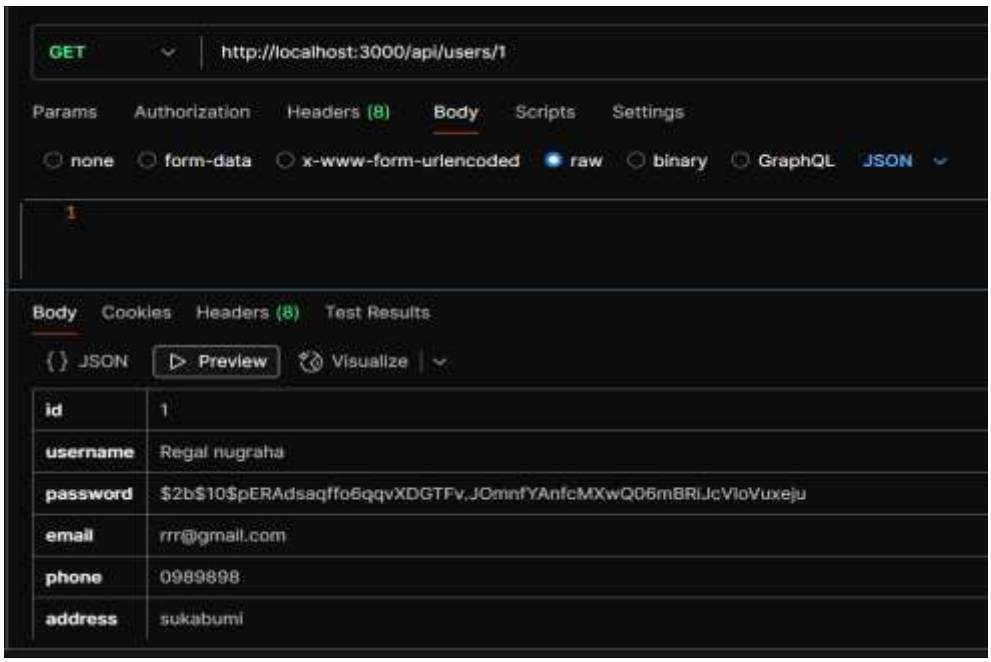
- Hasilnya seperti ini



	id	username	password	email	phone	address
0	1	Regal nugraha	$2b$10$cERAdoaqffo6qqvKDGTFv.JOmnfYAnfcM9xwQ06mBRJcVloVuxeju	rn@gmail.com	0898898	sukabumi
1	2	ibdaul M.	$2b$10$EeBabsbUMROdc8CiGdyf.rnsswCh7unRWhowvk3PS/7UNBPNGg2	ibda@gmail.com	08988888	null
2	3	Eneng sepitri	$2b$10$tlz9w5HRv1q02PgSJuekig.xjN02.zNu6rkUX5pVV8euFOXLM8boK	eneng@gmail.com	0859999	null
3	11	adu	$2b$10$/BC3HINUg7mEOq9m4E8w.DQBMAGwtKvGYHtaiCKFymUbwp0.FLrG	ap@gmail	0987	null
4	12	rre	$2b$10$HrOJt./tpGB4E5WQLycutOY92C7MNYyaBOjgnkTvwm.0cZ8gaKaW	re@gmail.com	088989	null
5	13	rre	$2b$10$0du17Geb5RRzwH5XFeQaxeSJHzaBSrJbE5UOv0JCCOwlaF3PLeu	re@gmail.com	088989	tangerang
6	14	aldi	$2b$10$KcGXERCdK8PuBbg5okcoeRdjEwYKgilnufDVh75WmCmtaPqgwHa	aldi@	5535335	tangerang
7	15	aldi	$2b$10$Omux1O4JBMFEqPJBTOHw3eLPzIjAzQshC5V1Sb1ofBRwIAjL/4xG	aldi@	5535335	tangerang

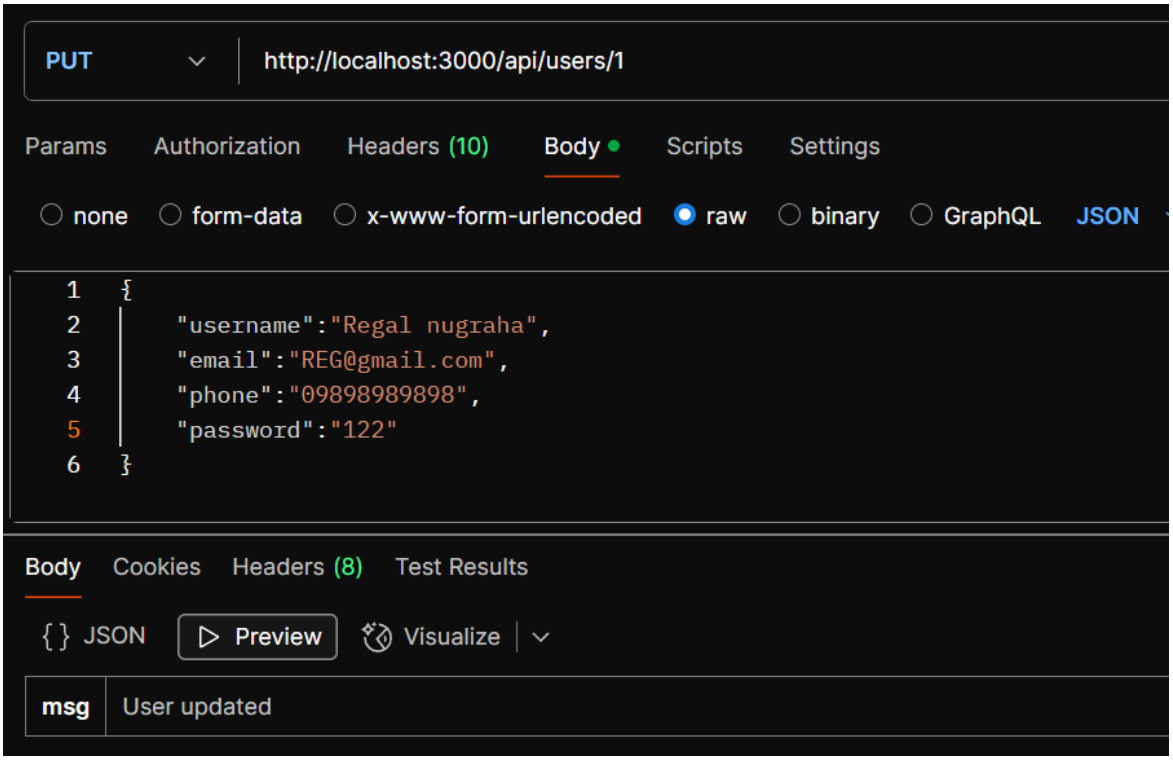
- **Note:** Setiap request header yang memiliki keterangan Authorization maka lakukan hal yang serupa.

4	/api/users/:id	GET	Mendapatkan detail pengguna berdasarkan id	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	-



5	/api/users/:id	PUT	Memperbarui data pengguna	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	{ "username": "regal.nugraha", "email":"r@gmail.com", "phone": "updatephone" }

- Perhatikan tabel sebelumnya pada user-id 1



Setelah Update:

6	/api/users/:id	DELETE	Menghapus Pengguna	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	-

- Database sebelum dihapus

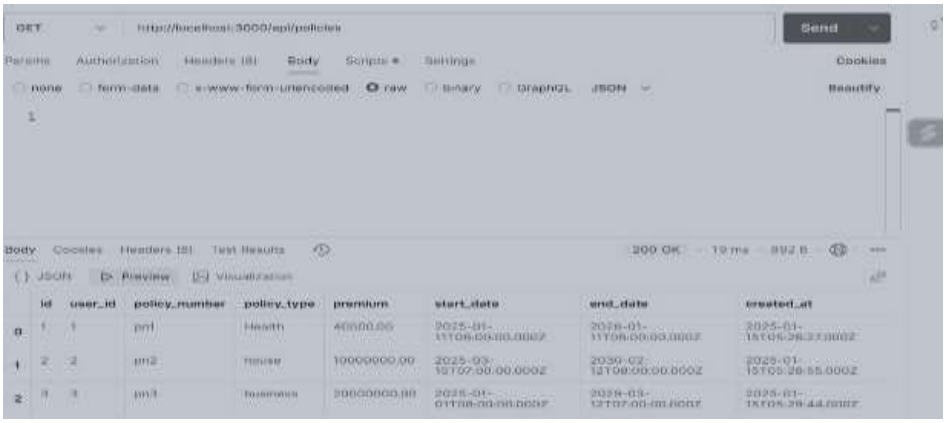
	id	username	password	email	phone	address
Ubah Salin Hapus	1	Regal nugraha	$2b$10$pERAdsaqflo6qqvXDGTFv.JOmnfYAnfcMXwQ06mBRiJ...	REG@gmail.com	0989898	sukabumi
Ubah Salin Hapus	2	ibdaul M.	$2b$10$EeBababUMROdclICiGdy1.msswCh7lun9Whovvk8PS...	ibda@gmail.com	08988888	NULL
Ubah Salin Hapus	3	Eneng sapitri	$2b$10$tlz9w1HRv1qD2PgGJuwkg.xjNO2.zNu6rkUXSpVVBsu...	eneng@gmail.com	0859999	NULL

- Dan setelah dihapus

	id	username	password	email	phone	address
Ubah Salin Hapus	2	ibdaul M.	$2b$10$EeBababUMROdclICiGdy1.msswCh7lun9Whovvk8PS...	ibda@gmail.com	08988888	NULL
Ubah Salin Hapus	3	Eneng sapitri	$2b$10$tlz9w1HRv1qD2PgGJuwkg.xjNO2.zNu6rkUXSpVVBsu...	eneng@gmail.com	0859999	NULL

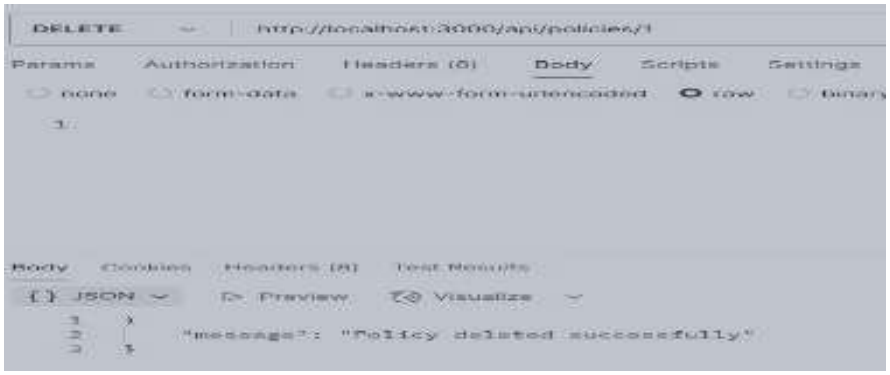
7	/api/policies	POST	Membuat polis baru	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	{ "policy_number":"PN1234567", "policy_type":"Health", "premium":40000, "start_date":"2025-01-11", "end_date":"2028-01-11", "user_id":"3" }

8	/api/policies	GET	Mendapatkan daftar polis	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	-



9	/api/policies/:id	GET	Mendapatkan detail polis berdasarkan id	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	-

10	/api/policies/:id	DELETE	Menghapus polis berdasarkan id	id(int)	Authorization:Bearer <token_jwt>	-



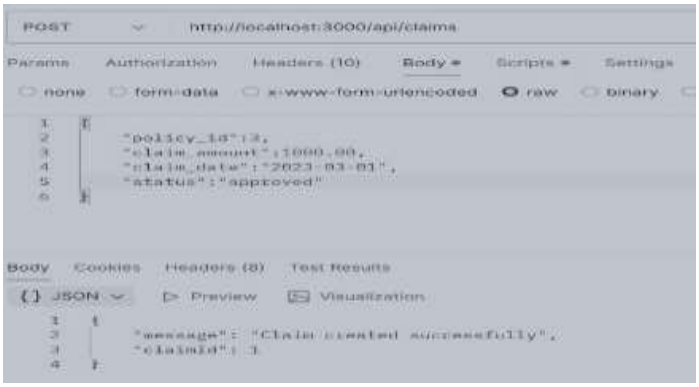
- Setelah di delete maka polis ber-id 1 hilang

11	/api/policies/:id	PUT	Memperbarui polis berdasarkan id	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	{ "policy_number": "POL654321", "policy_type": "Life", "premium": 600.00, "start_date": "2023-02-01", "end_date": "2024-02-01" }

- Perhatikan table pada bagian endpoint DELETE

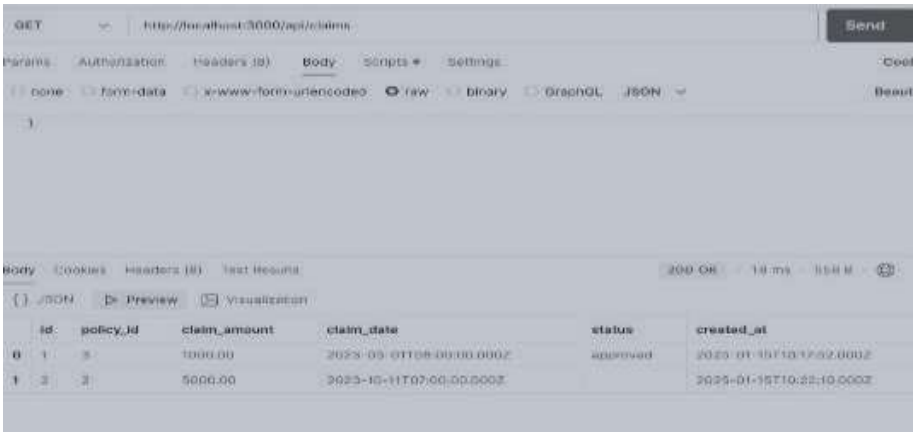
Setelah di update:

12	/api/claims	POST	Mengajukan klaim	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	{ "policy_id": 1, "claim_amount": 1000.00, "claim_date": "2023-01-01", "status": "approved" }

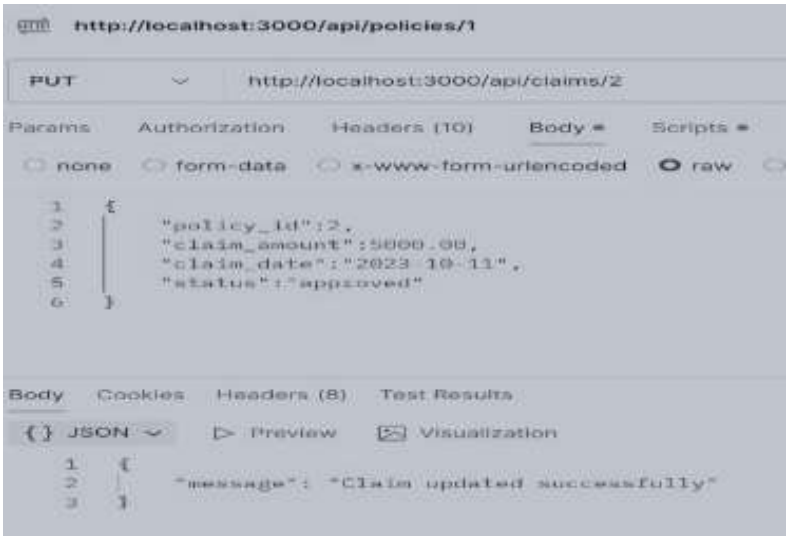


13	/api/claims/:id	GET	Mendapatkan detail klaim berdasarkan id	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	-

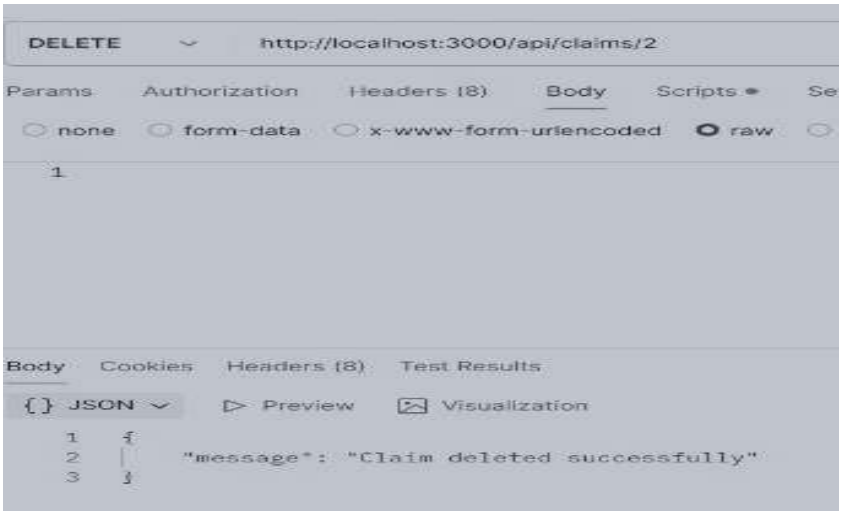
14	/api/claims	GET	Mendapatkan daftar klaim	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	-



15	/api/claims/:id	PUT	Memperbarui status klaim	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	{"status": "approved"}

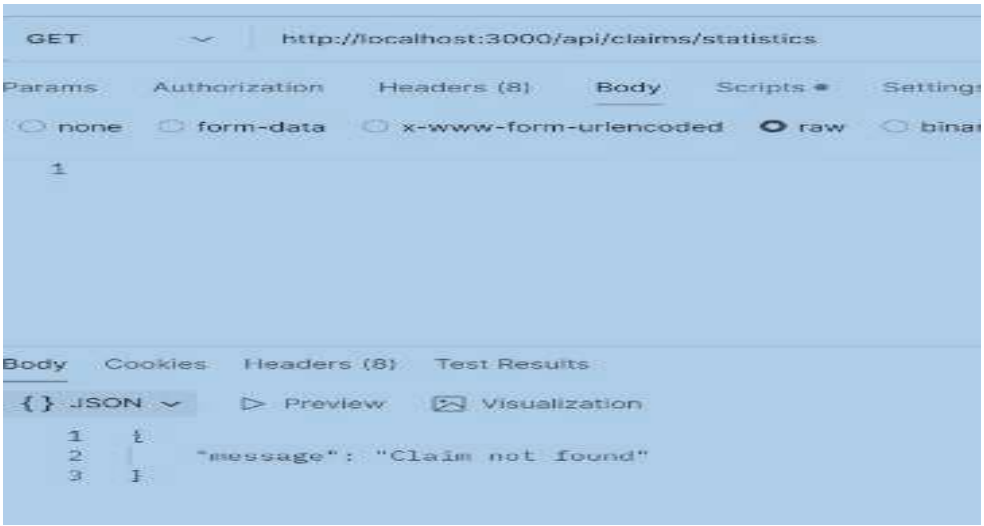


16	/api/claims/:id	DELETE	Menghapus klaim berdasarkan id	id(int)	Authorization: Bearer<token_jwt>	-



Setelah itu klaim ber-id 2 terhapus:

17	/api/claims/ statistic	GET	Mendapatkan statistic klaim	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	-

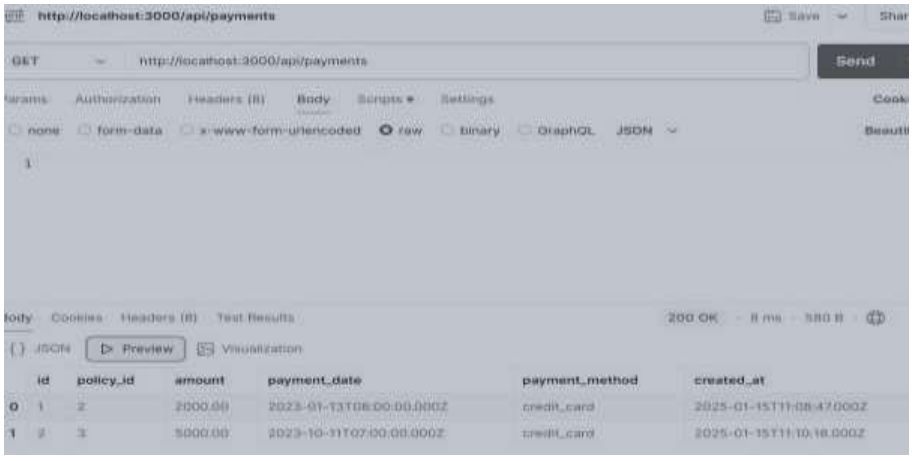


respon “claim not found”, karena belum ada riwayat claim.

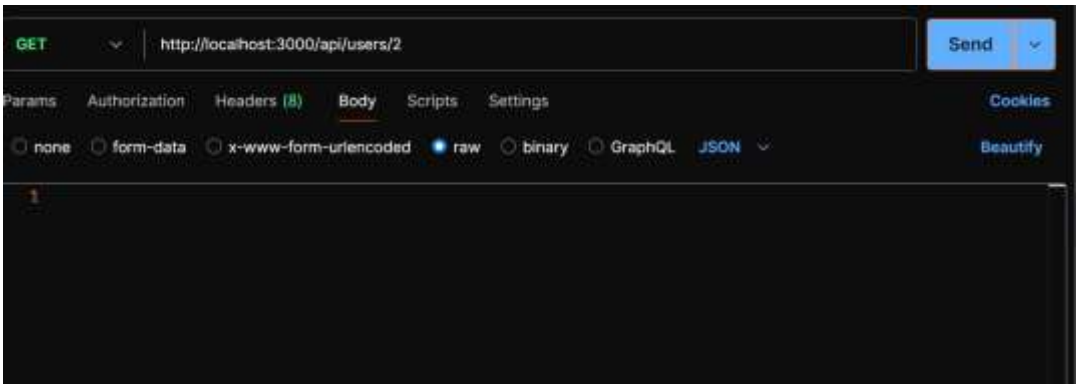
18	/api/claims/payments	POST	Membuat Pembayaran	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	{ "policy_id": 2, "amount": 2000.00, "payment_date": "2025-0113", "payment_method":"credit_card" }

19	/api/claims/payments	GET	Mendapatkan Detail Pembayaran	id(int)	Authorization:Bearer <token_jwt>	-

20	/api/payments	GET	Mendapatkan Riwayat Pembayaran	-	Authorization: Bearer<token_jwt>	-



Selanjutnya kita akan mengimplementasikan API Public pada endpoint getUserById yakni untuk mengakses current dari weather.com dengan code program yamg sudah di update sebelumnya.



SELESAI!