

Implementasian Back-End pada Situs Web Pendeteksi Penyakit dan Hama pada Hidroponik Tanaman Sawi Hijau

1st Anggika Rizky Hanurdani Nst
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
anggikariski.nasution@gmail.com

2nd Ahmad Tri Hanuranto
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
athanuranto@telkomuniversity.ac.i

3rd Efri Suhartono
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
esuhartono@telkomuniversity.ac.

d

Abstrak — Sawi hijau mengalami naik turunnya hasil panen yang di karenakan penyakit dan hama . di karenakan kurangnya pemantauwan secara khusus untuk melihat penyakit hama dan pengembagan tumbuhan tersebut . Apabila petani tidak memiliki banyak waktu , makadari itu petani memerlukan back end selain melakukan pengawasan secara langsung pada tanamannya . pendeteksi penyakit dan hama pada tanaman hidroponik dapat menjadi solusi dari petani yang tidak memiliki bnayak waktu . Dengan implementasi back end pada situs web pendeteksi penyakit dan hama pada hidroponik tanaman sawi hijau dapat terdeteksi secara otomatis. Back end digunakan untuk raspberry pi 3 ke situs web . Pengimplementasian dari metode ini mampu membantu petani dalam mendeteksi penyakit dan hama pada hidroponik tanaman sawi hijau secara dari awal tanam sampai hasil yang di di inginkan oleh petani . Hidroponik ini juga tidak perlu memiliki lahan yang luas , bisa di dalam rumah atau pun di atas apartemen dan lain-lain , makadari itu semua orang bisa memiliki tanaman hidroponik.

Kata kunci — sawi hijau, back-end, API, HTTP, hidroponik, IoT

I. PENDAHULUAN

Sawi Hijau (*Brassica juncea*) adalah salah satu sayuran yang digunakan sebagai bahan makanan serta kandungan gizinya yang cukup tinggi, selain itu harganya murah dan dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat [1]. Pemanfaatan hidroponik merupakan kegiatan bercocok tanam tanpa memerlukan lahan yang luas. [2] hasil produksi tanaman hortikultura Indonesia selama 10 tahun terakhir mengalami naik turunnya hasil panen. Dalam hal ini dapat terjadi perbedaan antara ketersediaan dengan permintaan hasil hortikultura[3]. Selama budidaya terdapat gangguan yang menyebabkan sawi hijau gagal panen, hal ini terjadi karena adanya penyakit dan hama pada tanaman sawi hijau tersebut,sehingga tanaman sawi hijau tetap memiliki kualitas yang bagus dan layak buat di konsumsi , selain itu mampu meminimalisir kerugian yang besar. Maka dari itu petani memerlukan situs web untuk melakukan pengawasan terhadap sistem pendeteksi penyat dan hama pada tanaman sawi hijau. Implementasi back-end pada situs web berguna untuk intergrasi data yang di dihasilkan oleh system dan situs

web, sehingga petani dapat menerima data realtime dari kejauhan melalui situs web.

II. KAJIAN TEORI

A. Back-end

Back end atau sering di sebut server side, back-end pada dasar nya adalah proses suatu aplikasi atau sistem berjalan di back end ini. Pengembangan aplikasi back-end melalui deskripsi . Aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan oleh pengembang backend. Pengembang backend bertanggung jawab untuk membangun dan memelihara mekanisme proses Mengambil data dan memproses tindakan untuk aplikasi front-end. Pengembang back-end mengembangkan pengembangan sisi server. Software yang tidak langsung terlihat dari depan. Pengembang backend bertanggung jawab untuk memastikan bahwa perangkat lunak mereka berjalan dengan andal. Berfokus pada manajemen basis data, logika backend, API dan arsitektur aplikasi. Sebisa mungkin di backend dan server.[4]

B. API (Application programming interface)

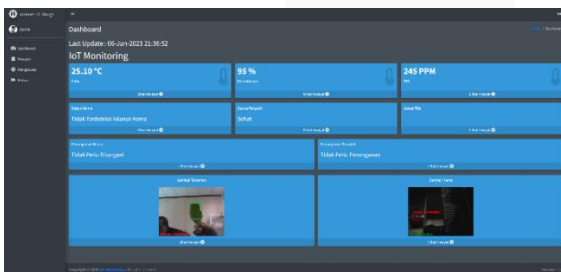
Menurut Neil Madden, API adalah batas antara satu bagian dari sistem perangkat lunak dan bagian lainnya. Ini mendefinisikan satu set operasi yang satu komponen menyediakan untuk bagian lain dari sistem (atau sistem lain) untuk digunakan. Berdasarkan kedua definisi API tersebut, peneliti menarik kesimpulan bahwa API adalah suatu bagian dari sistem perangkat lunak yang berisi kumpulan fungsi, perintah, protokol yang menyediakan cara untuk sistem komputer untuk saling berinteraksi satu sama lain.[5]

C. HTTP

Situs web terintegrasi dengan Raspberry Pi 3 setiap data dikirimkan. Protokol komunikasi yang digunakan antara situs web dengan Raspberry Pi 3 adalah HTTP. Pada Raspberry Pi 3 menggunakan HTTP POST yang berfungsi untuk membuat sumber daya baru di server web. Saat Raspberry Pi 3 melakukan permintaan POST, data terbaru yang dikirimkan akan digunakan untuk membuat sumber daya baru di server web. Server web akan mengirimkan respons yang berisi informasi tentang sumber daya yang baru saja dibuat. Permintaan POST dapat mengubah sumber daya di server

baris tabel dalam halaman riwayat pengamatan. Penggunaan variabel “\$no” dengan nilai “\$counts” yang digunakan untuk mengurutkan nomor entri dalam tabel secara terbalik. Dalam pengulangan digunakan untuk mengiterasi melalui *array* atau objek “\$historys”. Setiap elemen yang dihasilkan dalam “\$historys” akan diberi nama variabel “\$history”. Pada kolom penomoran terdapat “\$no + 1” digunakan untuk memastikan entri dimulai dari 1 dan bertambah secara berurutan, kolom waktu dan tanggal diisi dengan format *UNIX timestamp*, kolom seterusnya diisi sesuai dengan data yang didapat seperti nilai temperatur, nilai kelembaban, nilai kadar kekeruhan air, gambar terdeteksinya hama, gambar terdeteksinya penyakit, indikator dari terdeteksinya hama, indikator dari terdeteksinya penyakit, status dari penanganan hama, status dari penanganan penyakit dari tanaman sawi hijau. Blok kode Gambar 76 dan Gambar 77 adalah kerangka dari situs web laman riwayat yang berdasar *HTML* dan *PHP* dan tampilan blok kode secara lengkap terlampir di bagian lampiran.

Hasil yang diharapkan dalam melakukan pengujian terhadap sub sistem situs web adalah situs web dapat menampilkan seluruh data secara *real-time* pada laman *dashboard* dan menampilkan data riwayat pada laman riwayat dengan kinerja yang baik. Pengujian dilakukan dengan mengakses situs web <https://iotprojectku.my.id/> dan melihat tampilan dari laman *dashboard* dan laman riwayat. Setelah dilakukan pengujian, situs web dapat berjalan dengan lancar, data yang ditampilkan pada laman *dashboard* seperti pada GAMBAR 5 yang selalu berganti dalam interval 1 detik selama *Raspberry Pi 3* mengirimkan data dan data yang ditampilkan pada laman riwayat seperti pada GAMBAR 6 yang selalu memperbarui apabila terdapat data baru yang masuk dan menimbun data yang lama.



GAMBAR 5.
Tampilan situs web laman dashboard

GAMBAR 6.
Tampilan situs web laman riwayat

V. KESIMPULAN

Dalam implementasi back end dalam pendeteksi penyakit dan hama pada hidroponik tanaman sawi hijau dapat di simpulkan bahwa metode back end dapat digunakan untuk menjembatani data yang di hasilkan *raspberry pi 3* menuju ke halaman *dasboark* ke situs web, selain itu back-end juga mengatur cara kerja data lama masuk ke dalam laman riwayat dan tetap menunjukkan data realtime selama sistem bekerja.

REFERENSI

- [1] L. Pamungkas, P. Rahardjo, and I. G. A. P. Raka Agung, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Pada Hidroponik Nft (Nurtient Film Tehcnique) Berbasis Iot,” *J. SPEKTRUM*, vol. 8, no. 2, p. 9, 2021, doi: 10.24843/spektrum.2021.v08.i02.p2.
- [2] Badan Pusat Statistik Indonesia, “Statistik Hortikultura 2020,” *Stat. Hortik. 2020*, p. 83, 2021.
- [3] A. S. Puspaningrum, E. R. Susanto, and A. Sucipto, “Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Sawi,” *INFORMAL Informatics J.*, vol. 5, no. 3, p. 113, 2020, doi: 10.19184/isj.v5i3.20237.
- [4] F. T. Industri and U. I. Indonesia, “Pengembangan backend pada startup sajiloka,” 2022.
- [5] A. F. Pambudy, S. F. S. Gumilang, and M. A. Hasibuan, “Application Programming Interfaces Pada Aplikasi Geo Social Commerce,” *J. Rekamaya Sist. Ind.*, vol. 2, no. 03, p. 25, 2015, doi: 10.25124/jrsi.v2i03.61.
- [6] P. J. Roig, S. Alcaraz, K. Gilly, and C. Juiz, “Algebraic Formal Modelling for HTTP Main Methods using ACP,” *Proc. 23rd Int. Conf. Electron. 2019, Electron. 2019, 2019*, doi: 10.1109/ELECTRONICS.2019.8765572.