

PROYEK AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
IMPLEMENTASI BACKEND INTERACTIVE E-LEARNING
DEVELOPMENT PADA PT STECHOQ ROBOTIKA INDONESIA
BERBASIS WEBSITE



Oleh:

RIMA AFYATURROHMAH

203210020

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI AKUNTANSI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2023

**PROYEK AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
IMPLEMENTASI BACKEND INTERACTIVE E-LEARNING
DEVELOPMENT PADA PT STECHOQ ROBOTIKA INDONESIA
BERBASIS WEBSITE**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

Program Diploma Tiga

Program Studi Sistem Informasi Akuntansi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun oleh

RIMA AFYATURROHMAH

NIM : 203210020

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI AKUNTANSI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

Judul : **Magang & Studi Independen Bersertifikat Implementasi Backend Interactive E-Learning Development Pada PT Stechoq Robotika Indonesia Berbasis Website**

Nama : **Rima Afyaturrohmah**

NIM : **203210020**

Program Studi : **Sistem Informasi Akuntansi**

Program : **Diploma Tiga**

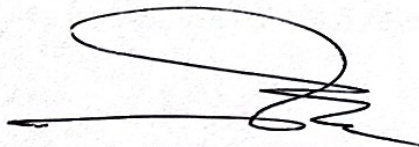
Semester : **Genap**

Tahun Akademik : **2022/2023**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji
Proyek Akhir**

Yogyakarta, 21 Agustus..... 2023

Dosen Pembimbing,



Badiyanto, S.Kom., M.Kom.


NIDN : 0520066301

HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
IMPLEMENTASI BACKEND INTERACTIVE E-LEARNING
DEVELOPMENT PADA PT STECHOQ ROBOTIKA INDONESIA
BERBASIS WEBSITE

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan
di terima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelar Ahli Madya Koomputer
Program Studi Sistem Informasi Akuntansi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta

Yogyakarta, 21 Agustus..... 2023

| Dewan Penguji | NIDN | Tandatangan |
|---------------------------------------|------------|---|
| 1. Endang Wahyuningsih, S.Kom., M.Cs. | 0525027601 |  |
| 2. Dara Kusumawati, S.E., M.M. | 0527066801 | |
| 3. Badiyanto, S.Kom., M.Kom. | 0520066301 | |

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Informasi Akuntansi


Endang Wahyuningsih, S.Kom., M.Cs.

NPP : 991125

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Juni 2023



Rima Afyaturrohmah

NIM: 203210020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya. Dengan telah diselesaikannya tugas akhir, penulis ingin mempersembahkannya kepada :

1. Kedua orang tua yang senantiasa selalu mendukung baik moril maupun materiil, sehingga menjadi motivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga besar penulis yang senantiasa selalu mendukung penulis.
3. Teman-teman di UKM Informatika & Komputer yang sudah seperti keluarga dan rumah kedua bagi penulis.
4. Teman-teman dan mentor penulis ketika melakukan magang dan penelitian di PT Stechoq Robotika Indonesia.
5. Semua pihak yang terlibat dan mendukung dalam penulisan tugas akhir ini, yang mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas do'a, motivasi dan bantuannya.

HALAMAN MOTTO

People left, Allah stay.

"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."(QS. Al Baqarah: 153)

Jangan terlalu nyaman pada keadaan yang gak akan membawamu kemana-mana.
Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain karena tidak semua bunga tumbuh mekar secara bersamaan.

"Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu." - Abi bin

Abi Thalib

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**MAGANG & STUDI INDEPENDEN IMPLEMENTASI BACKEND INTERACTIVE E-LEARNING DEVELOPMENT PADA PT STECHOQ ROBOTIKA BERBASIS WEBSITE**” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Diploma 3 (D-III) pada Program D3 Sistem Informasi Akuntansi.

Selama menyusun Tugas Akhir ini telah banyak hambatan yang penyusun lewati dan tanpa bantuan banyak pihak tentu akan sulit untuk penyusun menyelesaikan Tugas Akhir ini, untuk itu penyusun mengucapkan ribuan terima kasih pada :

1. PT Stechoq Robotika Indonesia sebagai mitra MSIB yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
2. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moril dan materil untuk melakukan magang ini sepenuhnya.
3. Ibu Endang Wahyuningsih S.Kom., M. Cs. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Akuntansi Universitas Teknologi Digital Indonesia.
4. Bapak Badiyanto S. Kom, M. Kom. selaku pembimbing Tugas Akhir & program Magang Software Engineer di PT Stechoq Robotika Indonesia.
5. Bapak Adi Kusjani, S.T.,M.Eng. selaku PIC program MSIB Kampus Merdeka.
6. Mentor-mentor yang telah membimbing dan membantu dalam proses pembuatan project di PT Stechoq Robotika Indonesia.

7. Teman-teman Tim DITE yang telah berjuang bersama dalam pengembangan website Interactive E-learning Development dari awal hingga website dapat diselesaikan dengan baik.

8. Semua pihak yang terlibat dalam terselesaikannya tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Saya selaku penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan, wawasan, serta pengalaman yang dimiliki penulis. Untuk itu, penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Akhir kata semoga tugas akhir yang dibuat penulis dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga masyarakat secara luas, Aamiin.

Yogyakarta, 30 Juni 2023



Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| PROYEK AKHIR | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| HALAMAN MOTTO | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| INTISARI..... | xviii |
| ABSTRACK | xix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Ruang Lingkup..... | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 3 |

| | | |
|---|---|----|
| 1.5. | Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA..... | | 3 |
| 2.1. | Tinjauan Pustaka | 3 |
| 2.2. | Dasar Teori..... | 8 |
| 2.2.1. | <i>Backend</i> | 8 |
| 2.2.2. | <i>E-learning</i> | 8 |
| 2.2.3. | <i>Website</i> | 8 |
| 2.2.4. | RESTful API..... | 8 |
| 2.2.5. | MVC (<i>Model View Controller</i>)..... | 9 |
| 2.2.6. | Framework | 10 |
| 2.2.7. | Node.Js..... | 10 |
| 2.2.8. | Express.Js..... | 10 |
| 2.2.9. | <i>Database</i> | 11 |
| 2.2.10. | JSON..... | 11 |
| 2.2.11. | MySQL..... | 11 |
| 2.2.12. | Postman | 11 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | | 13 |
| 3.1. | Bahan dan Data..... | 13 |

| | | |
|--|---|----|
| 3.2. | Analisis Sistem | 13 |
| 3.2.1. | Kebutuhan Perangkat Keras | 13 |
| 3.2.2. | Kebutuhan Perangkat Lunak | 13 |
| 3.3. | Proses Perancangan Sistem | 14 |
| 3.3.1. | Backend Service..... | 14 |
| 3.3.2. | ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)..... | 16 |
| 3.3.3 | Rancangan Struktur Tabel..... | 18 |
| 3.4. | Proses Pengerjaan <i>Website</i> | 22 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 23 |
| 4.1. | Unit Test Divisi | 23 |
| 4.2. | Unit Test <i>Account</i> | 27 |
| 4.3. | Unit Test Course..... | 29 |
| 4.4. | Unit Test Path..... | 35 |
| 4.5. | Unit test Type Template | 41 |
| 4.6. | Unit Test Slide Path..... | 45 |
| 4.7. | Unit Test Quiz | 52 |
| 4.8. | Unit Test Progress Path | 56 |
| BAB V PENUTUP..... | | 64 |

| | |
|----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan..... | 64 |
| 5.2. Saran | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN..... | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. MVC (Model View Controller) | 9 |
| Gambar 3.1. Client-Server (https://tech.jotform.com/understanding-http-headers-f240f215f37b) | 16 |
| Gambar 3.2. ERD (Entity Relationship Diagram) | 17 |
| Gambar 4.1. Create Divisi..... | 24 |
| Gambar 4.2. Update Divisi..... | 25 |
| Gambar 4.3. Delete Divisi..... | 26 |
| Gambar 4.4. Get All Divisi | 26 |
| Gambar 4.5. Get All Divisi V-Browser | 26 |
| Gambar 4.6. Get Divisi By ID | 27 |
| Gambar 4.7. Get Divisi By ID V-Browser..... | 27 |
| Gambar 4.8. Register..... | 28 |
| Gambar 4.9. Login | 29 |
| Gambar 4.10. Create Course | 30 |
| Gambar 4.11. Update Course | 31 |
| Gambar 4.12. Delete Course | 32 |
| Gambar 4.13. Get All Course..... | 33 |
| Gambar 4.14. Get All Course V-Browser..... | 33 |
| Gambar 4.15. Get course By ID..... | 34 |
| Gambar 4.16. Get Course By Divisi | 35 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.17. Get Course By Divisi V-Browser..... | 35 |
| Gambar 4.18. Create Path | 36 |
| Gambar 4.19. Update Path | 37 |
| Gambar 4.20. Delete Path | 38 |
| Gambar 4.21. Get All Path..... | 39 |
| Gambar 4.22. Get All Path V-Browser | 39 |
| Gambar 4.23. Get Path By Id | 40 |
| Gambar 4.24. Get Path By Id Course..... | 41 |
| Gambar 4.25. Create Template | 42 |
| Gambar 4.26. Update Template | 43 |
| Gambar 4.27. Delete Template | 44 |
| Gambar 4.28. Get All Template..... | 44 |
| Gambar 4.29. Get All Template V-Browser | 45 |
| Gambar 4.30. Get All Template By ID | 45 |
| Gambar 4.31. Create Slide | 46 |
| Gambar 4.32. Update Slide | 47 |
| Gambar 4.33. Delete Slide | 48 |
| Gambar 4.34. Get All Slide..... | 49 |
| Gambar 4.35. Get All Slide V-Browser | 49 |
| Gambar 4.36. Get Slide By Id..... | 50 |
| Gambar 4.37. Get Slide By Id Path dan Slide..... | 51 |
| Gambar 4.38. Update Slide By Id Path..... | 52 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.39. Update Slide By ID Slide | 52 |
| Gambar 4.40. Create Quiz..... | 53 |
| Gambar 4.41. Update Quiz..... | 54 |
| Gambar 4.42. Delete Quiz..... | 54 |
| Gambar 4.43. Get All Template | 55 |
| Gambar 4.44. Get Quiz By Id Slide | 56 |
| Gambar 4.45. Create Progress Path..... | 57 |
| Gambar 4.46. Update Progress..... | 58 |
| Gambar 4.47. Get Progress By Id Path | 59 |
| Gambar 4.48. Get All Progress | 60 |
| Gambar 4.49. Get All Progress V-Browser | 61 |
| Gambar 4.50. Get Progress By Id User & Complete | 62 |
| Gambar 4.51. Update Total Slide By Id Path..... | 63 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Tabel Pustaka | 5 |
| Tabel 3.1. Tabel Account | 18 |
| Tabel 3.2. Tabel Divisi | 18 |
| Tabel 3.3. Tabel Course | 19 |
| Tabel 3.4. Tabel Path | 19 |
| Tabel 3.5. Tabel Type Template | 20 |
| Tabel 3.6. Tabel Slide Path | 20 |
| Tabel 3.7. Tabel Prog Path | 21 |
| Tabel 3.8. Tabel Quiz | 21 |
| Tabel 3.9. Daftar Pekerjaan Selama Membuat Web E-learning | 22 |

INTISARI

IMPLEMENTASI BACKEND INTERACTIVE E-LEARNING DEVELOPMENT PADA PT STECHOQ ROBOTIKA INDONESIA BERBASIS WEBSITE

Oleh :

RIMA AFYATURROHMAH
203210020

Seiring dengan perkembangan teknologi, pendekatan dalam proses belajar telah berubah secara signifikan. E-learning telah menjadi salah satu metode yang efektif dan populer dalam proses pembelajaran jarak jauh. Untuk itu, diperlukan sebuah website terkait e-learning sehingga pengguna mudah untuk mengakses materi pembelajaran tanpa harus berinteraksi langsung dengan pengajar.

Pada penelitian ini mencoba membangun sebuah website terkait e-learning yang interactive dengan mengembangkan di sisi backend yang memanfaatkan Node.js dan Express.js sebagai teknologi utama serta postman sebagai pengujian RESTful API nya.

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah e-learning yang efisien, aman, dan responsive dengan menggunakan website tersebut memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola materi pembelajaran dengan mudah.

Kata Kunci : *backend, e-learning, Express.js, Node.js, pengujian, pembelajaran jarak jauh, postman, RESTful API.*

ABSTRACK

IMPLEMENTASI BACKEND INTERACTIVE E-LEARNING DEVELOPMENT PADA PT STECHOQ ROBOTIKA INDONESIA BERBASIS WEBSITE

Oleh :

RIMA AFYATURROHMAH

203210020

Along with the development of technology, the approach to the learning process has changed significantly. E-learning has become an effective and popular method of distance learning. For this reason, a website related to e-learning is needed so that users can easily access learning materials without having to interact directly with the teacher.

In this research we try to build a website related to interactive e-learning by developing on the backend side that utilizes Node.js and Express.js as the main technology and postman as a RESTful API test.

This research produces e-learning that is efficient, safe, and responsive using a website that allows users to easily access and manage learning materials.

Keywords : *backend, distance learning, e-learning, Express.js, Node.js, postman, RESTful API, testing.*