

**PERANCANGAN DAN PENERAPAN FRAMEWORK SERVERLESS,
NODEJS PADA SISTEM TIKET SUPPORT DI PT GLOBAL INOVASI
VENTURA**

(STUDI KASUS: PT.GLOBAL INOVASI VENTURA)

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Shidiq Mifta Churrochmat 17.01.4000

Aldino Bagas Saputra 17.01.4008

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**PERANCANGAN DAN PENERAPAN FRAMEWORK SERVERLESS,
NODEJS PADA SISTEM TIKET SUPPORT DI PT. GLOBAL INOVASI
VENTURA**

(STUDI KASUS: PT. GLOBAL INOVASI VENTURA)

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Manajemen Informatika



Disusun oleh:

Shidiq Mifta Churrochmat 17.01.4000

Aldino Bagus Saputra 17.01.4008

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PENERAPAN FRAMEWORK SERVERLESS,
NODEJS PADA SISTEM TIKET SUPPORT DI PT. GLOBAL INOVASI
VENTURA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SHIDIQ MIFTA CHURROCHMAT 17.01.4000

ALDINO BAGAS SAPUTRA 17.01.4008

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Pada tanggal 08 Februari 2021

Dosen Pembimbing,

Ali Mustopa, M.Kom.

NIK. 190302192

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PENERAPAN FRAMEWORK SERVERLESS,
NODEJS PADA SISTEM TIKET SUPPORT DI PT. GLOBAL INOVASI
VENTURA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SHIDIQ MIFTA CHURROCHMAT 17.01.4000

ALDINO BAGAS SAPUTRA 17.01.4008

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada tanggal 20 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng

NIK, 190302393

Robert Marco, M.T

NIK, 190302228

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krinawati, S.Si, M.T.

NIK. 19030238

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PENERAPAN FRAMEWORK SERVERLESS,
NODEJS PADA SISTEM TIKET SUPPORT DI PT. GLOBAL INOVASI
VENTURA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ALDINO BAGAS SAPUTRA 17.01.4008

SHIDIQ MIFTA CHURROCHMAT 17.01.4000

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada tanggal 20 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom

NIK, 190302281

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

NIK, 190302215

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krinawati, S.Si, M.T.

NIK. 19030238

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Shidiq Mifta Churrochmat
NIM : 17.01.4000

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Perancangan dan Penerapan Framework Serverless, Nodejs Pada Sistem Tiket Support di PT. Global Inovasi Ventura.

Dosen Pembimbing : Ali Mustopa, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 08 Februari 2021
Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL
10000
24EJX051342062

Shidiq Mifta Churrochmat
NIM. 17.01.4000

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Aldino Bagas Saputra**
NIM : **17.01.4008**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Perancangan dan Penerapan Framework Serverless, Nodejs Pada Sistem Tiket Support di PT. Global Inovasi Ventura.

Dosen Pembimbing : **Ali Mustopa, M.Kom.**

6. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
7. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
8. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
9. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
10. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

viii

Yogyakarta, 08 Februari 2021

Yang Menyatakan,



Aldino Bagas Saputra

NIM. 17.01.4008

HALAMAN MOTTO

“Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan. Keberanian, atau Keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaslah menerimanya. Jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya.”

(Lenang Manggala)

“Menghafal adalah cara yang susah payah untuk mengkoleksi informasi. Tapi dalam proses itu sesungguhnya kita tak dilatih menggunakan informasi itu buat memecahkan masalah.”

(Goenawan Mohamad)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan target dan mengharapkan hasil yang terbaik. Saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Bapak Iswadi dan Ibu Maryatun selaku orang tua saya yang tak henti-hentinya mendoakan, merawat, memberi semangat, serta membesarkan saya dengan penuh kasih sayang.
2. Kelompok Tugas Akhir saya yang telah berjuang bersama-sama untuk pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Nadhin Sekar Kinasih S.Par, terimakasih selalu memberikan waktu doa dan dukungannya.
4. Bapak Ali Mustopa, M.Kom selaku dosen pembimbing.
5. Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama menempuh kuliah.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Khususnya mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer serta teman-teman ku di Prodi D3 Teknik Informatika 02, jangan sampai tali silaturahmi kita putus.
7. Seluruh staff PT.Global Inovasi Ventura yang telah memberikan banyak bantuan serta dukungan dalam proses penelitian Tugas Akhir.
8. Semua teman-teman yang maaf sekali tidak bisa saya sebutkan satu persatu karena keterbatasan tempat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah S.W.T atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan dan Penerapan Framework Serverless, NodeJS Pada Sistem Tiket Support di PT. Global Inovasi Ventura”**. Tugas Akhir ini dibuat dengan tujuan memenuhi persyaratan kelulusan jenjang Diploma – Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan selesainya Tugas Akhir ini Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Yth. Bapak M.Suyanto, Prof., Dr., M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Yth. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Yth. Bapak Barka Satya M.Kom., M.Eng selaku KaProdi Diploma 3 (D3) Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Yth. Bpk Ali Mustopa, M.Kom selaku dosen pembimbing.
5. Yth. Bpk Al Kindi Isda, M.Kom selaku CTO PT.Global Inovasi Ventura yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

Akhir kata penulis mengucapkan Alhamdulillah, semoga Allah SWT selalu menyertai langkah penulis Amin. Dan mudah-mudahan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan berfikir serta sebagai bahan referensi dan informasi yang bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 07 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Maksud Penelitian	2
1.4.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.3 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Observasi.....	3
1.5.3 Metode Studi Pustaka.....	4
1.5.4 Metode pengembangan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 REST API.....	6
2.2.2 NodeJs	8

2.2.3	NPM	9
2.2.4	Serverless.....	10
2.2.5	MongoDB.....	10
2.2.6	JavaScript (JSON)	10
2.2.7	Postman	11
2.2.8	Sourcetree.....	11
2.2.9	Git.....	11
2.2.10	Javascript	11
2.2.11	Browser	12
2.2.12	VS Code (Visual Studio Code)	12
2.2.13	Composer.....	12
2.2.14	YAML (Yet Another Markup Language)	13
2.2.15	SendGrid.....	13
2.3	UML	13
2.3.1	Use Case Diagram	13
2.3.2	Activity Diagram.....	15
2.3.3	Class Diagram	17
2.3.4	Sequence Diagram.....	19
BAB III TINJAUAN UMUM.....		21
3.1	Jobdesk	21
3.2	Gambaran Umum Perusahaan	23
3.2.1	Profil PT Global Inovasi Ventura.....	23
3.2.2	Profil Obyek	23
3.2.3	Kegiatan PT. Global Inovasi Ventura	24
3.2.4	Visi dan Misi	24
3.2.5	Struktur Organisasi.....	25
3.3	Analisis Sistem.....	25
3.3.1	Proses Sistem	25
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	26
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	26
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	27
3.4.3	Analisis Perangkat Keras/ <i>Hardware</i>	27
3.4.4	Analisis Perangkat Lunak/ <i>Software</i>	27
3.4.5	Analisis Kebutuhan Sumber Daya/ <i>Brainware</i>	28

3.5 Hasil Pengumpulan Data	28
3.6 Solusi Yang Diusulkan	28
BAB IV IMPLEMENTASI	30
4.1 Perancangan.....	30
4.1.1 Arti dan Tujuan Perancangan Sistem	30
4.1.2 Perancangan Struktur Halaman Aplikasi Sistem.....	30
4.1.3 Perancangan Sistem Secara Umum	30
4.1.4 Perancangan Proses	31
4.2 Perancangan Model	31
4.2.1 Unified Modelling Language (UML).....	31
4.2.2 Use Case Diagram	32
4.2.3 Activity Diagram.....	32
4.2.4 Class Diagram	36
4.2.5 Sequence Diagram.....	36
4.2.6 Entity relationship Diagram (ERD).....	39
4.2.7 Struktur Tabel.....	39
4.3 Data Data yang Dikelola	41
4.3.1 Admin	41
4.3.2 User	41
4.4 Persiapan Environment.....	42
4.5 Pembuatan Aplikasi.....	53
4.6 Menjalankan server	62
4.7 Penjalanan fungsi notifikasi email.....	64
4.8 Dokumentasi menggunakan postman.....	65
BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi GIV.....	25
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	32
Gambar 4. 2 Diagram Admin Login.....	32
Gambar 4. 3 Diagram Admin Create Ticket.....	33
Gambar 4. 4 Diagram Admin Add User.....	33
Gambar 4. 5 Diagram Admin Monitoring.....	34
Gambar 4. 6 Diagram User Login.....	34
Gambar 4. 7 Diagram User Create Ticket.....	35
Gambar 4. 8 Class Diagram Admin.....	36
Gambar 4. 9 Class Diagram User.....	36
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Admin Login.....	37
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Admin.....	37
Gambar 4. 12 Sequence Diagram.....	38
Gambar 4. 13 Diagram User Create Ticket.....	38
Gambar 4. 14 ERD.....	39
Gambar 4. 15 MongoDB.....	42
Gambar 4. 16 MongoDB Package.....	43
Gambar 4. 17 Extension Mongoddb.....	43
Gambar 4. 18 Package MongoDB.....	44
Gambar 4. 19 Package Extension.....	44
Gambar 4. 20 Package Extension.....	45
Gambar 4. 21 Penambahan Environment.....	46
Gambar 4. 22 Penambahan Environment.....	46
Gambar 4. 23 Penambahan Environment.....	47
Gambar 4. 24 Penambahan Environment.....	47
Gambar 4. 25 Perintah menjalankan Server MongoDB.....	48
Gambar 4. 26 Menjalankan Server MongoDB.....	48
Gambar 4. 27 Menjalankan Server MongoDB.....	49

Gambar 4. 28 Membuat database menggunakan MongoDB Atlas.....	50
Gambar 4. 29 Membuat Database MongoDB.....	50
Gambar 4. 30 Membuat Database MongoDB.....	51
Gambar 4. 31 Membuat Database MongoDB.....	52
Gambar 4. 32 Perintah Cek Versi NodeJs.....	53
Gambar 4. 33 Perintah Cek Versi NPM.....	53
Gambar 4. 34 Install Serverless	53
Gambar 4. 35 Create Boilerplate Code	54
Gambar 4. 36 Ubah direktori	54
Gambar 4. 37 Install Modul	54
Gambar 4. 38 Install Sendgrid	54
Gambar 4. 39 Install Mailgen.....	54
Gambar 4. 40 db.js	55
Gambar 4. 41 secret.json.....	55
Gambar 4. 42 serverless.yml.....	56
Gambar 4. 43 User.js.....	57
Gambar 4. 44 UserHandler.js.....	58
Gambar 4. 45 Ticket.js	59
Gambar 4. 46 TicketHandler.js	60
Gambar 4. 47 Notification.js.....	61
Gambar 4. 48 NotificationHandler.js	61
Gambar 4. 49 Struktur Proyek	62
Gambar 4. 50 Menjalankan Server.....	62
Gambar 4. 51 Menjalankan Server.....	63
Gambar 4. 52 Create Ticket	64
Gambar 4. 53 Response Serverless	64
Gambar 4. 54 Email Notification.....	65
Gambar 4. 55 Dokumentasi Postman.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Method Rest API.....	6
Tabel 2. 2 HTTP Standard Status Codes.....	7
Tabel 2. 3 Use Case Diagram.....	14
Tabel 2. 4 Activity Diagram.....	15
Tabel 2. 5 Simbol dan keterangan Class Diagram	17
Tabel 2. 6 Simbol dan keterangan Sequence	19
Tabel 3. 1 Jobdesk.....	21
Tabel 3. 2 Proses Monitoring Project.....	26
Tabel 3. 3 Analisis Perangkat Keras	27
Tabel 3. 4 Tabel Analisis Perangkat Lunak	27
Tabel 3. 5 Masalah Pada Obyek Penelitian.....	28
Tabel 3. 6 Daftar Solusi	29
Tabel 4. 1 Struktur User	39
Tabel 4. 2 Struktur Admin	40
Tabel 4. 3 Struktur Ticket	40
Tabel 4. 4 Struktur Notification	41

INTISARI

PT Global Inovasi Ventura adalah perusahaan *start-up* yang berada di Yogyakarta. Memiliki dua produk yaitu AdeptForm dan Hrmlabs, bertujuan untuk mengotomatiskan proses pengiriman formulir melalui *online* dan menggabungkan laporan yang awalnya kertas menjadi bentuk laporan digital.

Banyaknya divisi membuat pekerjaan tidak efektif jika pembagian tugasnya masih *manual*. Oleh karena itu, penulis membuat aplikasi *monitoring* tiket untuk mendukung pembagian tugas yang akan dikerjakan di PT Global Inovasi Ventura. Metode penelitian yang digunakan untuk merancang dan menerapkan aplikasi yang dibuat menggunakan metode observasi. Dibangun menggunakan bahasa pemrograman NodeJS, Serverless dengan *database* Atlas MongoDB.

Hasil akhir yang diperoleh adalah Penerapan Framework NodeJs, Serverless pada Sistem Tiket Support di PT Global Inovasi Ventura yang digunakan oleh admin sebagai pengelola dan user sebagai pengguna. Tujuannya agar memudahkan admin maupun user untuk pembagian *jobdesk* yang akan dikerjakan di divisi masing-masing.

Kata kunci : aplikasi, nodejs, serverless, mongodb

ABSTRACT

PT Global Inovasi Ventura is a start-up company based in Yogyakarta. This company had two product, called AdeptForm and Hrmlabs, puprose to automate the online form submission process and combine reports that were originally paper into a digital report forms.

The number of lots divisions makes work not effective if the tasks still work manual. Therefore, we make application called ticket monitoring application was created to support the division of tasks that will be used out at PT Global Inovasi Ventura. The research method we used to design and implement applications made using observation method. Built using the NodeJS, Serverless programming language and also Atlas MongoDB database.

The final result we obtained is the application of the NodeJs Framework, Serverless on the Support Ticket System at PT Global Inovasi Ventura which is used by the admin as manager application and users as users application. Our goals is to make it easier for administrators and users to distribute jobdesk that will be carried out in their respective divisions.

Keywords: *application, nodejs, serverless, mongodb*