

**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 Bagas 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

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

Dosen Pembimbing,

Ali Mustopa, M.Kom.

NIK. 190302192

HALAMAN PERSETUJUAN

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

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

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

**Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer**

Tanggal 18 Febuari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

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

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada tanggal 20 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom

NIK, 190302281

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

NIK, 190302215

Tanda Tangan

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 18 Febuari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

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
4EAJX051342062

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

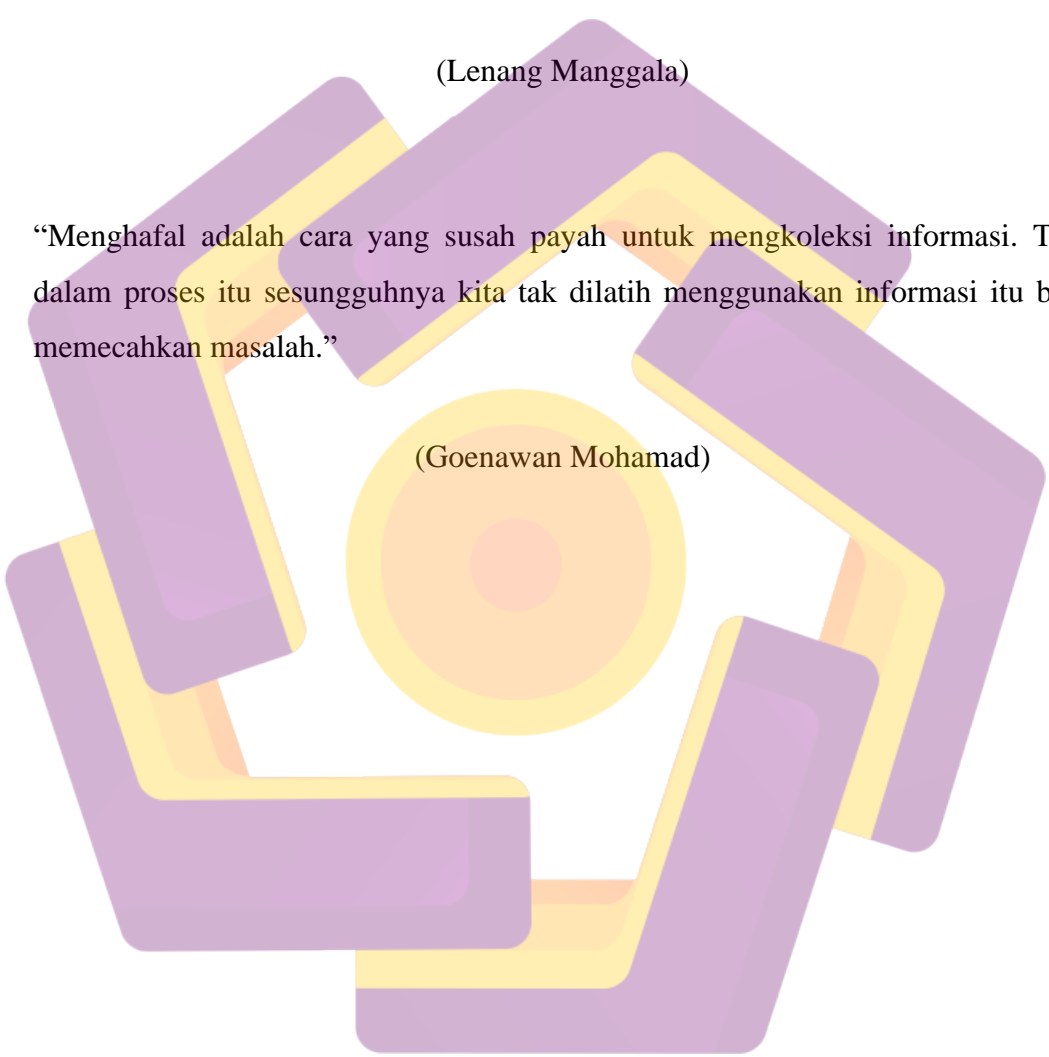
HALAMAN MOTTO

“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 JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
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	7

2.2.1	<i>REST API</i>	7
2.2.2	NodeJs	9
2.2.3	NPM	11
2.2.4	Serverless.....	11
2.2.5	MongoDB	12
2.2.6	JavaScript (JSON)	13
2.2.7	Postman	14
2.2.8	Sourcetree	14
2.2.9	Git.....	15
2.2.10	Javascript	16
2.2.11	Browser	17
2.2.12	VS Code (Visual Studio Code)	17
2.2.13	Composer.....	18
2.2.14	YAML (Yet Another Markup Language)	19
2.2.15	SendGrid.....	19
2.3	UML	20
2.3.1	Use Case Diagram	20
2.3.2	Activity Diagram	21
2.3.3	Class Diagram	23
2.3.4	Sequence Diagram.....	25
BAB III TINJAUAN UMUM		27
3.1	Jobdesk	27
3.2	Gambaran Umum Perusahaan	29
3.2.1	Profil PT Global Inovasi Ventura.....	29
3.2.2	Profil Obyek	29
3.2.3	Kegiatan PT. Global Inovasi Ventura	30
3.2.4	Visi dan Misi	30
3.2.5	Struktur Organisasi.....	31
3.3	Analisis Sistem	31
3.3.1	Proses Sistem	31
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	32
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	32
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	33
3.4.3	Analisis Perangkat Keras/ <i>Hardware</i>	33

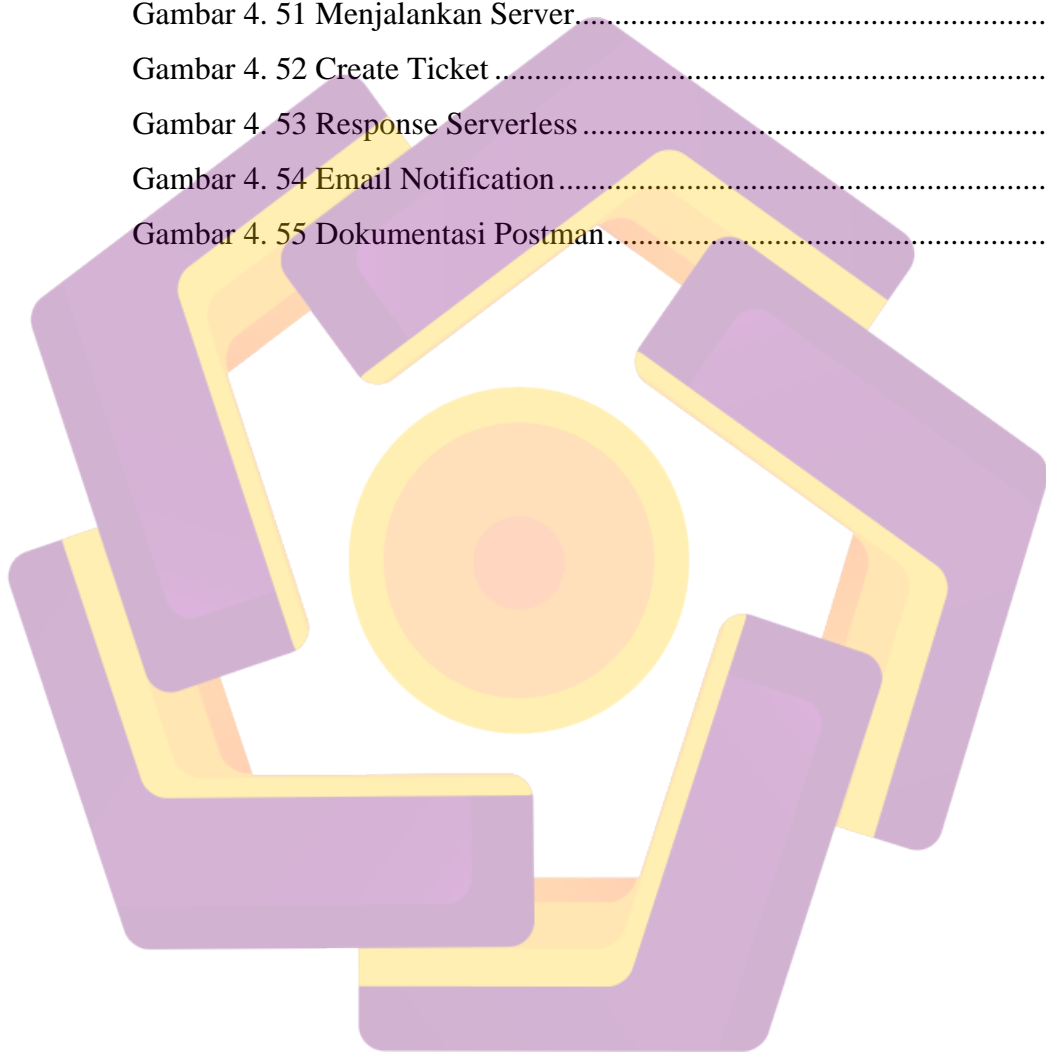
3.4.4	Analisis Perangkat Lunak/ <i>Software</i>	33
3.4.5	Analisis Kebutuhan Sumber Daya/ <i>Brainware</i>	34
3.5	Hasil Pengumpulan Data	34
3.6	Solusi Yang Diusulkan	34
BAB IV	IMPLEMENTASI	36
4.1	Perancangan.....	36
4.1.1	Arti dan Tujuan Perancangan Sistem	36
4.1.2	Perancangan Struktur Halaman Aplikasi Sistem.....	36
4.1.3	Perancangan Sistem Secara Umum	36
4.1.4	Perancangan Proses	37
4.2	Perancangan Model	37
4.2.1	Unified Modelling Language (UML).....	37
4.2.2	Use Case Diagram	38
4.2.3	Activity Diagram	38
4.2.4	Class Diagram	42
4.2.5	Sequence Diagram.....	42
4.2.6	Entity relationship Diagram (ERD).....	45
4.2.7	Struktur Tabel	45
4.3	Data Data yang Dikelola	47
4.3.1	Admin	47
4.3.2	User	47
4.4	Persiapan Environment	48
4.5	Pembuatan Aplikasi	59
4.6	Menjalankan server	68
4.7	Penjalanan fungsi notifikasi email	70
4.8	Dokumentasi menggunakan postman	71
BAB V	PENUTUP.....	72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	72
Daftar Pustaka	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visualisasi Alur API	7
Gambar 2. 2 Nodejs	11
Gambar 2. 3 Framework Serverless	12
Gambar 2. 4 MongoDB.....	13
Gambar 2. 5 JSON	14
Gambar 2. 6 Postman	14
Gambar 2. 7 Sourcetree.....	15
Gambar 2. 8 Git.....	15
Gambar 2. 9 GitHub.....	16
Gambar 2. 10 Java Script	17
Gambar 2. 11 Google Chrome	17
Gambar 2. 12 Visual Studio Code	18
Gambar 2. 13 SendGrid	19
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi GIV.....	31
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	38
Gambar 4. 2 Diagram Admin Login	38
Gambar 4. 3 Diagram Admin Create Ticket.....	39
Gambar 4. 4 Diagram Admin Add User	39
Gambar 4. 5 Diagram Admin Monitoring.....	40
Gambar 4. 6 Diagram User Login.....	40
Gambar 4. 7 Diagram User Create Ticket.....	41
Gambar 4. 8 Class Diagram Admin	42
Gambar 4. 9 Class Diagram User.....	42
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Admin Login.....	43
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Admin	43
Gambar 4. 12 Sequence Diagram.....	44
Gambar 4. 13 Diagram User Create Ticket.....	44
Gambar 4. 14 ERD.....	45

Gambar 4. 15 MongoDB.....	48
Gambar 4. 16 MongoDB Package	49
Gambar 4. 17 Extension Mongoddb	49
Gambar 4. 18 Package MongoDB	50
Gambar 4. 19 Package Extension.....	50
Gambar 4. 20 Package Extension.....	51
Gambar 4. 21 Penambahan Environment.....	52
Gambar 4. 22 Penambahan Environment.....	52
Gambar 4. 23 Penambahan Environment.....	53
Gambar 4. 24 Penambahan Environment.....	53
Gambar 4. 25 Perintah menjalankan Server MongoDB.....	54
Gambar 4. 26 Menjalankan Server MongoDB	54
Gambar 4. 27 Menjalankan Server MongoDB	55
Gambar 4. 28 Membuat database menggunakan MongoDB Atlas.....	56
Gambar 4. 29 Membuat Database MongoDB.....	56
Gambar 4. 30 Membuat Database MongoDB.....	57
Gambar 4. 31 Membuat Database MongoDB.....	58
Gambar 4. 32 Perintah Cek Versi NodeJs.....	59
Gambar 4. 33 Perintah Cek Versi NPM.....	59
Gambar 4. 34 Install Serverless	59
Gambar 4. 35 Create Boilerplate Code	60
Gambar 4. 36 Ubah direktori	60
Gambar 4. 37 Install Modul	60
Gambar 4. 38 Install Sendgrid	60
Gambar 4. 39 Install Mailgen.....	60
Gambar 4. 40 db.js	61
Gambar 4. 41 secret.json.....	61
Gambar 4. 42 serverless.yml.....	62
Gambar 4. 43 User.js.....	63
Gambar 4. 44 UserHandler.js.....	64
Gambar 4. 45 Ticket.js	65

Gambar 4. 46 TicketHandler.js	66
Gambar 4. 47 Notification.js.....	67
Gambar 4. 48 NotificationHandler.js	67
Gambar 4. 49 Struktur Proyek	68
Gambar 4. 50 Menjalankan Server.....	68
Gambar 4. 51 Menjalankan Server.....	69
Gambar 4. 52 Create Ticket	70
Gambar 4. 53 Response Serverless	70
Gambar 4. 54 Email Notification.....	71
Gambar 4. 55 Dokumentasi Postman.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 0 Tabel Perbandingan Terdahulu.....	6
Tabel 2. 1 Method Rest API	7
Tabel 2. 2 HTTP Standard Status Codes.....	8
Tabel 2. 3 Use Case Diagram.....	20
Tabel 2. 4 Activity Diagram.....	21
Tabel 2. 5 Simbol dan keterangan Class Diagram	24
Tabel 2. 6 Simbol dan keterangan Sequence	25
Tabel 3. 1 Jobdesk.....	27
Tabel 3. 2 Proses Monitoring Project.....	32
Tabel 3. 3 Analisis Perangkat Keras	33
Tabel 3. 4 Tabel Analisis Perangkat Lunak	33
Tabel 3. 5 Masalah Pada Obyek Penelitian.....	34
Tabel 3. 6 Daftar Solusi	35
Tabel 4. 1 Struktur User.....	45
Tabel 4. 2 Struktur Admin	46
Tabel 4. 3 Struktur Ticket	46
Tabel 4. 4 Struktur Notification	47

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*

