

**APLIKASI SERVICE MANAJEMEN AKBAR MOTOR
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN TEKNOLOGI STACK
MERN (MONGO, EXPRESS JS, REACT JS, NODE JS)**

SKRIPSI



disusun oleh

Moch.Akbar Maulana

18.11.2124

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**APLIKASI SERVICE MANAJEMEN AKBAR MOTOR BERBASIS WEB
MENGUNAKAN TEKNOLOGI STACK MERN (MONGO, EXPRESS JS,
REACT JS, NODE JS)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Moch.Akbar Maulana

18.11.2124

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

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI SERVICE MANAJEMEN AKBAR MOTOR BERBASIS WEB
MENGUNAKAN TEKNOLOGI STACK MERN (MONGO, EXPRESS JS,
REACT JS, NODE JS)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Moch.Akbar Maulana

18.11.2124

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Haryoko, S.Kom., M.Cs.

NIK. 190302286

PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI SERVICE MANAJEMEN AKBAR MOTOR BERBASIS WEB
MENGUNAKAN TEKNOLOGI STACK MERN (MONGO, EXPRESS JS,
REACT JS, NODE JS)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Moch.Akbar Maulana

18.11.2124

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 21 Maret 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ika Nur Fajri, M.Kom.
NIK. 190302268

Yoga Pristiyanto, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302412

Haryoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau penulisan yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 April 2022



Moch Akbar Maulana
NIM 18.11.2124

MOTO

“Ilmu adalah kehidupan bagi pikiran.”

(Abu Bakar)

“Ilmu itu ada di mana-mana, pengetahuan di mana-mana tersebar, kalau kita bersedia membaca, dan bersedia mendengar.”

(Felix Slauw)

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu.”

(Bobby Unser)

“The best way to get started is to quit talking and begin doing.”

(Walt Disney)

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Dengan selesainya skripsi ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu penulis baik dalam bentuk materil ataupun nonmateril.

- Kedua orang tua tersayang, Bapak Samin dan Ibu Marokhah. Terima kasih atas usaha, do'a, dukungan, nasihat dan belas kasih sayang yang telah diberikan dan takkan mampu saya balas.
- Kakak dan adik saya tercinta yang selalu mendukung dan membantu saya selama dalam kuliah. Terima kasih atas dukungan dan motivasi yang diberikan.
- Teman-teman yang selalu tetap mendukung dan memberikan motivasi mengenai skripsi.
- Teman-teman sekelas yang telah memberikan canda tawa dan kenangan selama menempuh kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta.
- Dosen pembimbing dan semua guru yang mengajarkan saya sejak kecil. Terima kasih atas semua ilmu, bimbingan, motivasi, dan saran yang telah diberikan dalam saya menuju waktu kedewasaan.
- Almameter penulis Universitas Amikom Yogyakarta.

Alhamdulillah, terima kasih atas do'a dan dukungan dari semuanya, penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan hasil yang terbaik. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dari semuanya. Aamiin.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas ridhonya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah **“APLIKASI SERVICE MANAJEMEN AKBAR MOTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN TEKNOLOGI STACK MERN (MONGO, EXPRESS JS, REACT JS, NODE JS)”**.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah skripsi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras, kegigihan, dan kesabaran, dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun disadari karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Dr. H.M. Lutfi Musthofah, M.Ag selaku Dekan Fakultas Psikologi UIN Maliki Malang.
3. Bapak Haryoko, S.Kom., M.Cs selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat, motivasi dan berbagai pengalaman kepada peneliti dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
4. Segenap Dosen Universitas yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah berlangsung dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
5. Kedua Orang tua saya yang tercinta beserta adik yang memberikan doa dan dukungan, finansial selama berkuliah dan pembuatan skripsi.
6. Teman seperjuangan yang tidak pernah lelah membantu saya.
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Harapan saya skripsi ini semoga dapat berguna bagi pihak-pihak yang terkait, lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta serta para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 26 April 2022



Moch. Akbar Maulana

NIM 18.11.2124

DAFTAR ISI

JUDUL	1
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
a. Bagi Pemilik Usaha	4
b. Bagi Penulis	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4

1.6.2	Metode Analisis	5
1.6.3	Metode Perancangan	5
1.7	Sistematika Penulisan	5
BAB I	: PENDAHULUAN	5
BAB II	: LANDASAN TEORI.....	5
BAB III	: METODOLOGI PENELITIAN	6
BAB IV	: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	6
BAB V	: PENUTUP	6
BAB II	LANDASAN TEORI	7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Dasar Teori	11
2.2.1.	Aplikasi	11
2.2.2.	Website.....	11
2.2.3.	Javascript.....	12
2.2.4.	React Js.....	12
2.2.5.	MongoDB.....	12
2.2.6.	Node Js.....	14
2.2.7.	Express Js.....	14
2.2.8.	Axios	14
2.2.9.	Mongoose.....	15
2.2.10.	Material UI.....	15
2.2.11.	REST API	15
2.2.12.	Clodinary.....	16
2.2.13.	React Redux	16
2.2.14.	WebStorm	16

2.2.15. JWT (JSON Web Token).....	17
2.2.16. Insomnia.....	17
2.2.17. Metode Pengembangan	18
2.2.18. Metode Pengujian.....	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	22
3.1. Deskripsi Perusahaan	22
3.2. Analisis Masalah	22
3.3. Solusi Masalah	23
3.4. Analisis Kebutuhan	23
3.4.1. Kebutuhan Fungsional	23
3.4.2. Kebutuhan Perangkat Lunak	25
3.4.3. Kebutuhan Perangkat Keras	25
3.4.4. Kebutuhan Informasi.....	25
3.4.5. Kebutuhan Pengguna	26
3.5. Perancangan Sistem.....	27
3.5.1. Metode Perancangan Sistem	27
3.5.2. Flowchart	29
3.5.3. Context Diagram	31
3.5.4. DFD Level 1 Administrator	32
3.5.5. DFD Level 2 Dashboard	33
3.5.6. DFD Level 2 Service.....	33
3.5.7. DFD Level 2 Kategori.....	34
3.5.8. DFD Level 2 Sales	35
3.5.9. DFD Level 2 Spare Part	36
3.5.10. DFD Level 2 Order	37

3.5.11. Desain CDM	38
3.5.12. Desain PDM.....	39
3.5.13. Struktur Tabel.....	40
3.6. Rancangan Antarmuka	45
3.6.1. Halaman Login.....	45
3.6.2. Halaman Dashboard	45
3.6.3. Halaman Category.....	46
3.6.4. Halaman List Spare Part.....	47
3.6.5. Halaman Create Spare Part	48
3.6.6. Halaman Edit Spare Part	49
3.6.7. Halaman Show Spare Part.....	49
3.6.8. Halaman Sales.....	50
3.6.9. Halaman Invoice	51
3.6.10. Halaman List Service.....	52
3.6.11. Halaman Show Service	53
3.7. Perancangan Perangkat Keras.....	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	55
4.1. Basis Data (Database)	55
4.1.1. Konfigurasi Database	55
4.1.2. Skema Tabel.....	56
4.2. Pembuatan REST API.....	60
4.2.1. REST Api Category	61
4.2.2. REST API User.....	64
4.2.3. REST API Sales	66
4.2.4. REST API Cloudinary	68

4.2.5.	REST API Service	69
4.2.6.	REST API Product	72
4.2.7.	REST API Order	76
4.3.	Antarmuka Website	78
4.3.1.	Antarmuka Login	78
4.3.2.	Antarmuka Category	79
4.3.3.	Antarmuka Sales	80
4.3.4.	Antarmuka Service	80
4.3.5.	Antarmuka Product	82
4.3.6.	Antarmuka Orders	85
4.3.7.	Antarmuka Dashboard	87
4.4.	Pengujian Sistem	88
4.4.1.	Pengujian REST API	88
4.4.2.	Pengujian Antar Muka	91
4.4.3.	White Box Testing	94
4.4.4.	Black Box Testing	99
BAB V	PENUTUP	105
5.1.	Kesimpulan	105
5.2.	Saran	105
DAFTAR	PUSTAKA	106
LAMPIRAN	1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	25
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	25
Tabel 3. 3 Struktur Tabel Users.....	40
Tabel 3. 4 Struktur Tabel Sales.....	41
Tabel 3. 5 Struktur Tabel Services.....	41
Tabel 3. 6 Struktur Tabel Orders.....	42
Tabel 3. 7 Struktur Tabel Categories.....	43
Tabel 3. 8 Struktur Tabel Products.....	44
Tabel 4. 1 REST API Get All Category.....	61
Tabel 4. 2 REST API Create Category.....	62
Tabel 4. 3 REST API Detail Category.....	62
Tabel 4. 4 REST API Update Category.....	63
Tabel 4. 5 REST API Delete Category.....	63
Tabel 4. 6 REST API Register.....	64
Tabel 4. 7 REST API Login.....	65
Tabel 4. 8 REST API Logout.....	65
Tabel 4. 9 REST API Resfresh Token.....	66
Tabel 4. 10 REST API Get User Information.....	66
Tabel 4. 11 REST API Get Sales.....	67
Tabel 4. 12 REST API Get Sales By Year.....	67
Tabel 4. 13 REST API Upload Image.....	69

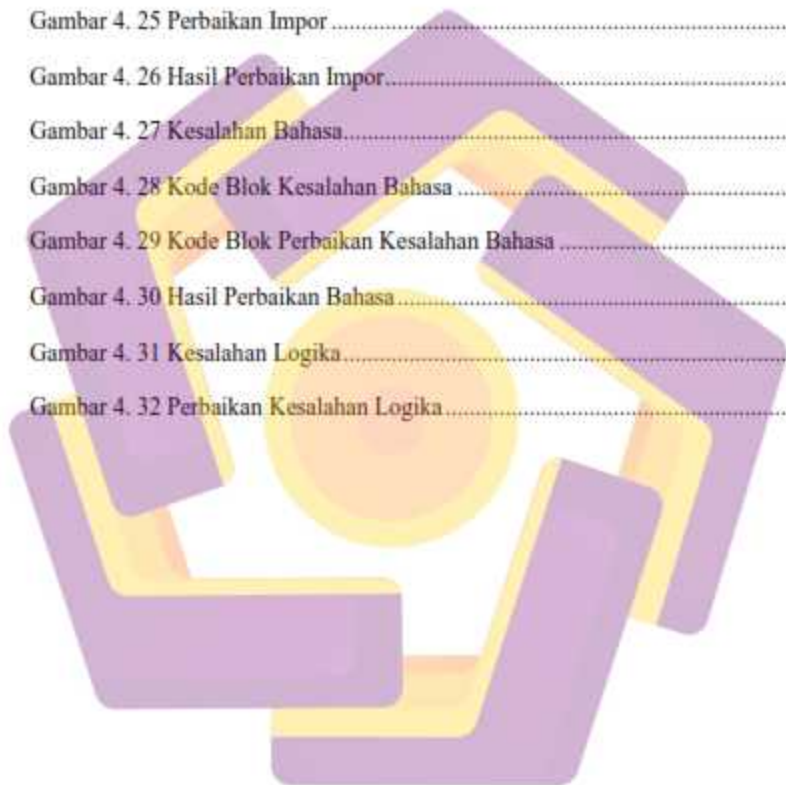
Tabel 4. 14 REST API Delete Image.....	69
Tabel 4. 15 REST API Get All Services.....	70
Tabel 4. 16 REST API Get Detail Service.....	70
Tabel 4. 17 REST API Create Service.....	71
Tabel 4. 18 REST API Update Service.....	72
Tabel 4. 19 REST API Delete Service.....	72
Tabel 4. 20 REST API Get All Product.....	73
Tabel 4. 21 REST API Detail Product.....	73
Tabel 4. 22 REST API Create Product.....	74
Tabel 4. 23 REST API Update Product.....	75
Tabel 4. 24 REST API Update Stock Product.....	75
Tabel 4. 25 REST API Delete Product.....	76
Tabel 4. 26 REST API Create Order.....	77
Tabel 4. 27 REST API Delete Order.....	78
Tabel 4. 28 Pengujian REST API.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Proses WDLC	18
Gambar 3. 1 Perancangan Metode WDLC	28
Gambar 3. 2 Diagram Flowchart.....	30
Gambar 3. 3 Context Diagram	31
Gambar 3. 4 Diagram DFD Level 1 Administrator	32
Gambar 3. 5 Diagram DFD Level 2 Dashboard	33
Gambar 3. 6 Diagram DFD Level 2 Service.....	34
Gambar 3. 7 Diagram DFD Level 2 Kategori.....	35
Gambar 3. 8 Diagram DFD Level 2 Sales	35
Gambar 3. 9 Diagram DFD Level 2 Spare Part.....	36
Gambar 3. 10 Diagram DFD Level 2 Order	37
Gambar 3. 11 Desain CDM((Conceptual Data Model).....	38
Gambar 3. 12 Desain PDM(Physical Data Model).....	39
Gambar 3. 13 Halaman Login.....	45
Gambar 3. 14 Halaman Dashboard	46
Gambar 3. 15 Halaman Category.....	47
Gambar 3. 16 Halaman List Spare Part.....	47
Gambar 3. 17 Halaman Create Spare Part	48
Gambar 3. 18 Halaman Edit Spare Part	49
Gambar 3. 19 Halaman Show Spare Part.....	50
Gambar 3. 20 Halaman Sales	51
Gambar 3. 21 Halaman Invoice	51

Gambar 3. 22 Halaman List Service	52
Gambar 3. 23 Halaman Show Service	53
Gambar 3. 24 Flowchart Perangkat Keras	54
Gambar 4. 1 Konfigurasi Environment Database	55
Gambar 4. 2 Implementasi Mongoose ke Database	56
Gambar 4. 3 Skema Model Category	57
Gambar 4. 4 Skema Model Orders	58
Gambar 4. 5 Skema Model Sales	59
Gambar 4. 6 Skema Model Services	59
Gambar 4. 7 Skema Model Users	60
Gambar 4. 8 Config Cloudinary	68
Gambar 4. 9 Halaman Layout Login	79
Gambar 4. 10 Halaman Layout Category	79
Gambar 4. 11 Halaman Layout Sales	80
Gambar 4. 12 Halaman Layout Service	81
Gambar 4. 13 Halaman Layout Show Service	82
Gambar 4. 14 Halaman Layout List Product	82
Gambar 4. 15 Halaman Add Product	83
Gambar 4. 16 Halaman Edit Product	84
Gambar 4. 17 Halaman Layout Show Product	85
Gambar 4. 18 Halaman Layout List Order	86
Gambar 4. 19 Halaman Layout Add Order	86
Gambar 4. 20 Halaman Layout Detail Order / Invoice	87

Gambar 4. 21 Halaman Layout Dashboard.....	88
Gambar 4. 22 Antar Muka pada Perangkat Tablet.....	93
Gambar 4. 23 Antar Muka pada Perangkat Laptop.....	94
Gambar 4. 24 Kesalahan Impor	95
Gambar 4. 25 Perbaikan Impor	96
Gambar 4. 26 Hasil Perbaikan Impor.....	96
Gambar 4. 27 Kesalahan Bahasa.....	96
Gambar 4. 28 Kode Blok Kesalahan Bahasa	97
Gambar 4. 29 Kode Blok Perbaikan Kesalahan Bahasa	97
Gambar 4. 30 Hasil Perbaikan Bahasa.....	97
Gambar 4. 31 Kesalahan Logika.....	98
Gambar 4. 32 Perbaikan Kesalahan Logika.....	98



DAFTAR LAMPIRAN

Kode Program L. 1 Script Register.....	1
Kode Program L. 2 Script Login.....	2
Kode Program L. 3 Script Logout.....	2
Kode Program L. 4 Script Create Order.....	3
Kode Program L. 5 Script Create Order Lanjutan 1	3
Kode Program L. 6 Script Halaman Lanjutan 2.....	4
Kode Program L. 7 Script Create Order Lanjutan 3	4
Kode Program L. 8 Script Router Product.....	5
Kode Program L. 9 Script Index Js Server.....	5
Kode Program L. 10 Script API FrontEnd.....	6
Kode Program L. 11 Script API FrontEnd Lanjutan.....	6
Kode Program L. 12 Script Reducer Auth.....	7
Kode Program L. 13 Script Reducer Category	7
Kode Program L. 14 Script Reducer Order.....	8
Kode Program L. 15 Script Reducer Product.....	8
Kode Program L. 16 Script Reducer Sales.....	9
Kode Program L. 17 Script Halaman Utama	10
Kode Program L. 18 Script Halaman Action Type.....	11
Kode Program L. 19 Script Index Js Client	12

INTISARI

Akbar motor merupakan sebuah bengkel yang bergerak pada bidang otomotif sepeda motor dengan menyediakan jasa pelayanan berupa servis motor dan penjualan *spare part*. Bengkel akbar motor berlokasi di Ruko Kedungkebo No.3 Jl. Raya Doro - Pekalongan, Pajaten, Kedung Kebo, Kec. Karangdadap, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Semua proses bisnis seperti pencatatan *spare part*, transaksi penjualan dan pembelian *spare part* serta rekapitulasi mingguan/bulanan masih dilakukan secara manual sehingga membuat proses bisnis membutuhkan waktu yang cukup lama dan tidak efisien. Dengan berbagai proses yang masih manual akan membuat data rekapitulasi menjadi inkonsisten dikarenakan pemilik bengkel yang sibuk dengan proses bisnis yang lain.

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami bengkel Akbar Motor maka penulis membuat sebuah aplikasi *service* manajemen berbasis web untuk mengelola semua proses bisnis yang terjadi sehingga pemilik bengkel lebih mudah untuk melihat keseluruhan proses bisnis serta pemilik dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas dalam melakukan rekapitulasi. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan metode WDLC (*Web Development Lince Cycle*) serta penggunaan stack teknologi javascript untuk mendukung performa aplikasi tersebut.

Aplikasi *Service* Manajemen dikembangkan menggunakan teknologi MERN Stack yakni MongoDB untuk *database*, React Js untuk *library frontend* dan Node Js dengan *library Express Js* untuk membuat *backend API*. Aplikasi yang dikembangkan mencakup fitur pembuatan item *spare part*, pencatatan laporan mingguan dan bulanan serta pembuatan *invoice* pelanggan. Pengembangan Aplikasi *Service* Manajemen ini mendukung responsif web desain sehingga pemilik bengkel dapat mengakses web dari laptop ataupun *smartphone*.

Kata Kunci: MERN Stack, React Js, MongoDB, API, Spare Part.

ABSTRACT

Akbar Motor is a repair shop engaged in the automotive field of motorcycles by providing services in the form of motorcycle servicing and spare part sales. The motorcycle workshop is located at Ruko Kedungkebo No. 3 Jl. Raya Doro - Pekalongan, Pajaten, Kedung Kebo, Kec. Karangdadap, Pekalongan Regency, Central Java. All business processes such as recording of spare parts, sales and purchase transactions of spare parts as well as weekly/monthly recapitulation are still done manually so that business processes take a long time and are inefficient. With various processes that are still manual, the recapitulation data will be inconsistent because the workshop owner is busy with other business processes.

To overcome the problems experienced by Akbar Motor's workshop, the author makes a web-based service management application to manage all business processes that occur so that it is easier for workshop owners to see the entire business process and owners can improve performance and productivity in recapitulation. The application was developed using the WDLC (Web Development License Cycle) method and the use of the javascript technology stack to support the performance of the application.

The Service Management application was developed using the MERN Stack technology, namely MongoDB for the database, React Js for the frontend library and Node Js with the Express Js library for creating the backend API. The application developed includes features for making spare part items, recording weekly and monthly reports and creating customer invoices. This Service Management Application Development supports responsive web design so that workshop owners can access the web from a laptop or smartphone.

Keywords: *MERN Stack, React Js, MongoDB, API, Spare Part.*