

KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA



StatsBDA AI-StatsBDA 2.0

Transformasi Statistik Rasmi Melalui
Big Data, AI dan Government Hybrid Cloud

PROGRAM CAKNA MYGOVLOUD@CFA 2026

Muhammad Fendi bin Osman

Seksyen Perancangan Koordinasi & Sains Data

Bahagian Pengurusan Maklumat, Jabatan Perangkaan Malaysia

23 September 2026



Perjalanan perkongsian hari ini

01



Sejarah ringkas

Pengenalan kepada DOSM

02



Keperluan statistik

Mengapa data baharu memerlukan platform yang lebih bersepadu

03



Evolusi StatsBDA

Perbandingan generasi terdahulu dengan AI-StatsBDA 2.0

04



Seni bina GHC

Penempatan cloud/on-premise dan perkhidmatan bersama

05



Pelaksanaan

Integrasi, keselamatan dan cabaran sebenar projek

06



Pengajaran

Pengurusan kos, operasi dan hala tuju

SEJARAH RINGKAS



**MINISTRY OF ECONOMY
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA
(DOSM)**



DOSM

Agensi kerajaan pusat yang dipertanggungjawabkan untuk **mengumpul**, **mentafsir**, dan **menyebarkan statistik** yang tepat pada masanya dan terkini.



Latar Belakang

1949

Ditubuhkan pada tahun 1949 sebagai Biro Perangkaan di bawah Ordinan Perangkaan 1949, dengan tumpuan kepada perdagangan luar dan pertanian ladang.

1965

Dinamakan semula sebagai Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) pada tahun 1965 di bawah Akta Perangkaan 1965, dengan skop yang diperluas meliputi **statistik ekonomi dan sosial**.

Hari ini

Agensi kerajaan utama yang bertanggungjawab untuk mengumpul, mentafsir, dan menyebarkan statistik negara secara masa nyata. Beribu pejabat di Putrajaya, dengan pejabat negeri dan pejabat operasi di **seluruh negara** bagi menyokong aktiviti pengumpulan data.

JABATAN PERANGKAAN
MALAYSIA
(DOSM)

DATA
RAKYAT
MASA DEPAN
MALAYSIA

JABATAN
PERANGKAAN
MALAYSIA



Mengumpul

Mengumpul data yang berkualiti



Mentafsir

Memberi makna kepada data



Menyebarkan

Menyediakan statistik untuk semua

**“ Statistik Memacu
Perubahan Masa Depan ”**



Sejarah Ringkas & Evolusi DOSM

Daripada Statistik Konvensional kepada *Data-Driven Organisation*

DATA
RAKYAT
MASA DEPAN
MALAYSIA

STATISTIK
UNTUK
PEMBANGUNAN
LESTARI



“

Evolusi DOSM menunjukkan peralihan daripada pengumpulan statistik secara konvensional kepada ekosistem data, analitik dan kecerdasan buatan.

STATISTIK
MEMACU PERUBAHAN
MASA DEPAN



Aplikasi Utama DOSM Sebelum StatsBDA

Evolusi sistem statistik digital sebelum era *Big Data Analytics*

DATA
RAKYAT
MASA DEPAN
MALAYSIA

STATISTIK
UNTUK
PEMBANGUNAN
LESTARI

SPDRB



Sistem Pangkalan Data Rangka Banci

Mengurus rangka isi rumah dan banci

SIDAP



Sistem Daftar Pusat

Pengurusan rangka pertubuhan/perniagaan

NEWSS



COLLECTION
PROCESSING
ANALYSIS
DISSEMINATION

National Enterprise-Wide Statistical System

Integrasi proses statistik: collection, processing, analysis & dissemination

e-Census



Pungutan banci secara elektronik

Meningkatkan kecekapan pungutan data

METS Online



Penyampaian statistik perdagangan luar negeri

Akses data secara dalam talian

e-QSS



Online Quarterly Services Survey

Pengumpulan data penyiasatan secara digital

StatsDW



Statistics Data Warehouse

Pusat integrasi data statistik enterprise



“

Aplikasi-aplikasi ini membentuk asas transformasi digital DOSM sebelum kemunculan **StatsBDA**.



Daripada Sistem Statistik ke StatsBDA

Perjalanan evolusi data, integrasi dan analitik di DOSM

DATA
RAKYAT
MASA DEPAN
MALAYSIA

STATISTIK
UNTUK
PEMBANGUNAN
LESTARI



Mengapa StatsBDA diperlukan?



Volume
Data semakin besar



Velocity
Data semakin pantas



Variety
Sumber data semakin pelbagai



Value
Keperluan insight yang lebih pantas dan bernilai

“

StatsBDA ialah kesinambungan transformasi digital DOSM — daripada sistem statistik tradisional kepada ekosistem data, cloud dan AI.

KEPERLUAN STATISTIK



MINISTRY OF ECONOMY
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA
(DOSM)

Ekosistem data untuk statistik rasmi

Keperluan statistik berkembang bersama kepelbagaian sumber data



Sumber saling melengkapi dalam ekosistem statistik

Penyelarasan data, pemprosesan dan semakan kualiti menghubungkan sumber kepada maklumat yang boleh digunakan.

EVOLUSI STATSBD



MINISTRY OF ECONOMY
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA
(DOSM)

Pengenalan kepada StatsBDA

Platform strategik DOSM yang menggabungkan sumber data konvensional dan alternatif dengan Big Data, AI/ML serta analitik termaju untuk menghasilkan insight statistik yang lebih pantas, relevan dan boleh dipercayai.

DATA
MEMACU KEPUTUSAN
UNTUK MALAYSIA
YANG LEBIH BAIK

DARIPADA DATA KEPADA IMPAK



EVOLUSI

StatsBDA → StatsBDA AI-StatsBDA 2.0

"Transforming Data into Trusted Statistical Insights"

Mengapa StatsBDA?

Keperluan projek yang memandu pemilihan teknologi



**Kepelbagaian
sumber**

Menyelaras data berstruktur, tidak berstruktur dan teks



**Pemprosesan
data raya**

Mengautomasikan pengingesan dan pemprosesan dalam data lake



**Keperluan
analitik baharu**

Menambah LMA, MPD dan Chatbot AI



**Model
infrastruktur**

Mengadaptasi pengkomputeran awan untuk pembangunan analitik



**Penubuhan
NBDAC**

Memperkuhkan pemeraksanaan ekosistem data raya dan analitik DOSM

Objektif projek, bukan ukuran impak atau pencapaian prestasi

StatsBDA AI 2.0 sepintas lalu

PROFIL PROJEK STATSBDA AI 2.0

Pemodenan analitik data raya DOSM melalui AI, automasi dan hybrid cloud bagi menyokong penghasilan statistik serta keputusan berasaskan data.

DATA | AI | AUTOMASI | HYBRID CLOUD

STATISTIK BERIMPAK
MASA DEPAN LEBIH BAIK

DATA
INSIGHT
PEOPLE
A BRIGHTER
TOMORROW



Agensi pelaksana
Jabatan Perangkaan
Malaysia (DOSM)



Kontraktor / Pembekal
E-Content (M)
Sdn. Bhd.



Cloud Service Provider
Microsoft Azure



Mula perjanjian
8 Julai 2024



Nilai kontrak

RAHSIA



MAKLUMAT PROJEK

	Agensi pelaksana	Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)
	Kontraktor / Pembekal	E-Content (M) Sdn. Bhd.
	Cloud Service Provider	Microsoft Azure
	Mula perjanjian	8 Julai 2024
	Tamat perjanjian	Pakej A (On-Prem): 7 Januari 2027 (30 bulan) Pakej B (Cloud): 7 Julai 2027 (36 bulan)
	Nilai kontrak	RAHSIA
	Skop utama	Perkakasan, perisian, 9 modul, perkhidmatan cloud, latihan teknikal dan penilaian keselamatan



9 MODUL

INOVASI DATA, NILAI UNTUK SEMUA



BizCode



Portal StatsBDA



MPD



Chatbot AI



LMA



PI



TEC



PMAOS & RTOS



RTBS

STATISTIK
UNTUK
KEHIDUPAN
LEBIH BAIK

Perjalanan StatsBDA

Kesinambungan platform, pembangunan dan kesiapsiagaan operasi

STATISTIK
MEMPACU
PEMBANGUNAN
NEGARA

**STATSBDA AI
2.0**

DATA
RAKYAT
UNTUK
MASA DEPAN
YANG LEBIH BAIK



DATA
INSIGHT
ACTION
A BRIGHTER
MALAYSIA



Peluncuran dijadualkan pada **8 Oktober 2026**

Perubahan penting kepada DOSM melalui StatsBDA AI 2.0



Infrastruktur

Beban kerja merentas cloud dan on-premise



Data

Pengingesan serta pengurusan data yang lebih automatik



Analitik

Klasifikasi, carian dan pepadanan dengan AI/ML



Aplikasi

Portal, dashboard dan interaksi Chatbot AI



Statistik

Ruang analisis bertambah melalui data mobiliti, harga dan pekerjaan



StatsBDA dahulu dan kini

Perbandingan perbezaan modul dan keupayaan antara StatsBDA 1.0 dan StatsBDA AI 2.0

Dimensi / Modul	 StatsBDA 1.0	 StatsBDA AI 2.0
 Portal & akses	On-premise, LDAP, akses dalaman	Cloud hybrid, SSO, akses lebih fleksibel
 BizCode / Carian	Carian kata kunci & thesaurus	Carian diperkasa LLM, NLP & <i>semantic search</i>
 Price Intelligence (PI) – pemerolehan	Crawler pada VM on-premise	Azure, Power Automate, Fabric & pipeline automasi
 Price Intelligence (PI) – klasifikasi	Semakan manual, peraturan & kata kunci	ML/LLM, klasifikasi pintar & skor keyakinan
 PMAOS & RTOS	Analisis melalui Concerto	Model tersuai, analitik lebih pantas & akses data DOSM
 Modul baharu	Skop platform terdahulu	LMA, MPD dan Chatbot AI
 Seni bina data	Data silo, integrasi terhad	Integrasi data lebih menyeluruh & <i>data lakehouse</i>
 Analitik & AI	Dashboard dan analisis konvensional	AI/ML, <i>generative AI</i> dan automasi <i>insight</i>



StatsBDA AI 2.0 memperluas keupayaan platform daripada carian dan dashboard kepada integrasi data moden, AI/ML dan *use case* baharu.



Nota: Ringkasan perbandingan modul berdasarkan reka bentuk dan skop semasa.

StatsBDA AI 2.0 sepintas lalu

9 modul utama dalam satu ekosistem hibrid



AKSES & INTERAKSI

Gerbang kepada data dan perkhidmatan pintar



BizCode



StatsBDA Portal



Chatbot AI



ANALITIK CLOUD

Analitik berasaskan data berskala besar



Mobile Phone Data (MPD)



Labour Market Analytics (LMA)



Price Intelligence (PI)



PMAOS & RTOS



ANALITIK ON-PREMISE

Analitik berasaskan persekitaran dalaman



Trade by Enterprise
Characteristic (TEC)



Real-Time Business
Status (RTBS)



Perkhidmatan bersama: identiti, integrasi, platform data dan pemantauan



Identiti



Integrasi



Platform data



Pemantauan

PMAOS & RTOS dikira sebagai satu modul. Nama penuh dan fungsi AI tersedia dalam lampiran.

PELAKSANAAN



**MINISTRY OF ECONOMY
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA
(DOSM)**

Aliran data kepada maklumat statistik **GENERIK**

Contoh aliran cloud. Komponen berbeza mengikut modul.



QA/QC khususnya untuk semakan klasifikasi PI dan LMA. Output MPD menggunakan dashboard web.

Perkhidmatan cloud dan peranannya

Fungsi	Perkhidmatan dalam reka bentuk
Identiti & akses	Microsoft Entra ID / Azure AD
Rahsia & trafik aplikasi	Azure Key Vault, Application Gateway
Penginesan & data	Azure Data Factory, OneLake, Microsoft Fabric
AI & penyampaian aplikasi	Azure OpenAI, AI Search, App Service
Output analitik	Power BI dan dashboard web mengikut modul
Operasi	Monitoring & Logging, SMTP

Keselamatan, tadbir urus dan operasi

Fungsi	Perkhidmatan
Identiti & rahsia	Entra ID, RBAC dan Azure Key Vault
Perlindungan aplikasi	Application Gateway dengan WAF
Pemantauan operasi	Azure Monitor, log aplikasi dan rekod aktiviti
Pengesahan keselamatan	SPA, pengukuhan, patching dan pengujian semula
Kawalan perubahan	Dev, Staging, UAT, kelulusan Jaw. Kawalan Perubahan (CCB) dan Production

PENGAJARAN



**MINISTRY OF ECONOMY
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA
(DOSM)**

Kerjasama Strategik & Prestasi Pelaksanaan



E-Content (M) Sdn. Bhd.

Kontraktor utama & penyelaras pelaksanaan projek

Pengurusan projek; pembekalan perkakasan/perisian; pembangunan **9 modul**; integrasi on-premise & cloud; migrasi; latihan/ToT; SPA; change request; deployment dan sokongan operasi

BizCode, Portal StatsBDA, MPD, Chatbot AI, LMA, PI, TEC, PMAOS & RTOS dan RTBS

Mengurus sesi BRS/SDS, coaching, walkthrough modul dan pemindahan pengetahuan kepada pasukan DOSM



Sehingga **4 Sept 2026**, Pakej A (On-Prem) mencapai **100% fizikal**. Pakej B (Cloud) mencapai **78.07%**, melebihi perancangan 75.11% sebanyak **2.96 mata peratusan**.

Server migration assessment, pembangunan & review modul, migrasi crawler, testing, deployment dan project governance

Kemajuan kewangan sehingga 4 Sept 2026 adalah **92.47% bagi Pakej A** dan **58.39% bagi Pakej B**.



Microsoft / Azure

Cloud Service Provider & platform teknologi

Penyediaan ekosistem **Azure IaaS, PaaS & SaaS**; cloud architecture; identity & SSO; data platform; AI/ML; monitoring; security dan cost management

Menyediakan technology stack untuk modul cloud seperti Data Factory, Fabric/OneLake, Azure OpenAI, AI Search, App Services, Entra ID dan Key Vault

ToT Microsoft Azure, Microsoft Fabric dan Azure Cost Management serta sokongan konfigurasi SSO



Dalam aliran cloud, **Azure Cloud Deployment, Data Crawler Migration to Azure** dan **Azure Cloud ToT** direkodkan siap **100%** pada peringkat awal pelaksanaan.

Cloud Design Workshop, Azure Migration Tool, Active Directory/SSO, Azure/Fabric ToT dan Azure Cost Management.

Penggunaan dan kos cloud perlu terus dioptimumkan selaras dengan pola penggunaan sebenar selepas go-live; cloud package masih berjalan sehingga tamat tempoh kontrak.



Peranan utama



Kerjasama dengan DOSM



Pembangunan aplikasi



Knowledge Transfer



Prestasi pelaksanaan



Aktiviti teknikal utama



Perkara perlu dipantau

Cabaran sebenar pelaksanaan

 Cabaran	 Implikasi	 Respons / status
 Penggunaan cloud	Kos meningkat apabila beralih ke production . Unjuran kos berdasarkan pecahan IaaS, PaaS dan SaaS. Sebahagian komponen menghampiri had peruntukan.	 Perancangan Kapasiti dan Pengoptimuman Fabric dan SQL .
 Peningkatan Data	Saiz dan volum data terus meningkat.	 Kaji semula kekerapan pemerolehan dan pemprosesan data.
 Pembayaran	Caj IaaS , PaaS dan SaaS berpotensi melebihi had peruntukan.	 Penyelarasan Bersama Bahagian Pengurusan dan Kewangan Jabatan.
 Kepakaran Teknikal	Kekurangan kepakaran dan kakitangan teknikal melambatkan penyelesaian isu.	 Perlu tingkatkan kompetensi melalui kursus , latihan dan knowledge transfer .
 VPN Tunnel	Penggantian VPN IPsec baharu memerlukan pengkonfigurasi semula.	 Penyelarasan bersama Pasukan MyGovNet JDN .

Hala Tuju Selepas Pembangunan

Fokus pasca go-live bagi memastikan operasi yang mampan, terkawal dan berimpak.



Matlamat: operasi StatsBDA AI 2.0 yang mampan, dioptimumkan dan berdaya skala.

"STATISTIK SEGALANYA PASTI"

Tak kira walau apa
Cabaran dan aral melintang
Statistik meringankan
Segala beban yang menjelma
Gementar tiada

Prechorus

Bersama kita teguh hadapi
Bentala dipenuhi misteri
Namun statistik kan melindungi
Statistik petunjuk realiti



**VIDEO "STATISTIK
SEGALANYA PASTI"**

<https://bit.ly/HStatistikSegalanyaPasti>

Chorus

Kesejahteraan negara
Perpaduan seluruh bangsa
Dengan irama data
Tidak hanya berbicara
Pagi hingga ke senja
Semangat yang terus membara
Data dan kehidupan berteraskan harapan
dan impian kemakmuran

Segalanya pasti
Bergalaskan strategi
Menuju aspirasi

Harapan... Keamanan
Impian... Kedamaian

TERIMA KASIH

