

Analisis Stack Overflow Developer Survey tahun 2019

Adi Mazdi Syam
29 Mei 2023

© IBM Corporation. All rights reserved.

OUTLINE



- Ringkasan
- Pendahuluan
- Metodologi
- Hasil
- Diskusi
- Kesimpulan

RINGKASAN



Laporan ini merangkum temuan-temuan dari analisis data **Stack Overflow Developer Survey** Tahun 2019.

Analisis ini menghasilkan *insight* tentang hal-hal berikut:

- Demografi dan Kompensasi;
- Bahasa pemrograman, database, dan teknologi lain yang paling populer (pada saat survei data);
- Teknologi mana yang akan menjadi paling populer di tahun mendatang.

Temuan-temuan ini relevan terutama bagi para developer, rekruter, pendidik, dan pembuat kebijakan saat ini maupun di masa yang akan datang.

PENDAHULUAN



- *Stack Overflow*, platform berbagi pengetahuan bahasa pemrograman online telah melakukan survei berjudul **Stack Overflow Annual Developer Survey** sejak tahun 2011.
- Tujuan utama survei ini adalah untuk mengumpulkan data mengenai penggunaan teknologi dan tren di kalangan developer.
- Dalam analisis ini, sebagian data tahun 2019 diperiksa (11.398 data dari 90.000an data).
- Sasaran audiens: developer, HR profesional, pendidik dan pembuat kebijakan.

METODOLOGI



Data Source: *Stack Overflow Developer Survey* tahun 2019.

Data yang digunakan hanya sebagian data (disediakan oleh IBM).

- [Tautan ke *Stack Overflow's annual survey data and results*](#)
- [Tautan ke dataset yang disediakan IBM](#)

Data Wrangling: Dataset dimuat dan dibersihkan menggunakan SQL dan *pandas library* Python (*Duplicates removal, data imputation, data normalization*).

Analysis & Visualization: EDA dan visualisasi data dilakukan dengan menggunakan berbagai *library* Python dan IBM Cognos Analytics. Parameter yang dianalisis antara lain:

- Demografi dan Kompensasi.
- Teknologi (bahasa pemrograman, database, platform, dan webframe) yang digunakan pada tahun 2019.
- Teknologi yang paling diminati untuk tahun selanjutnya.

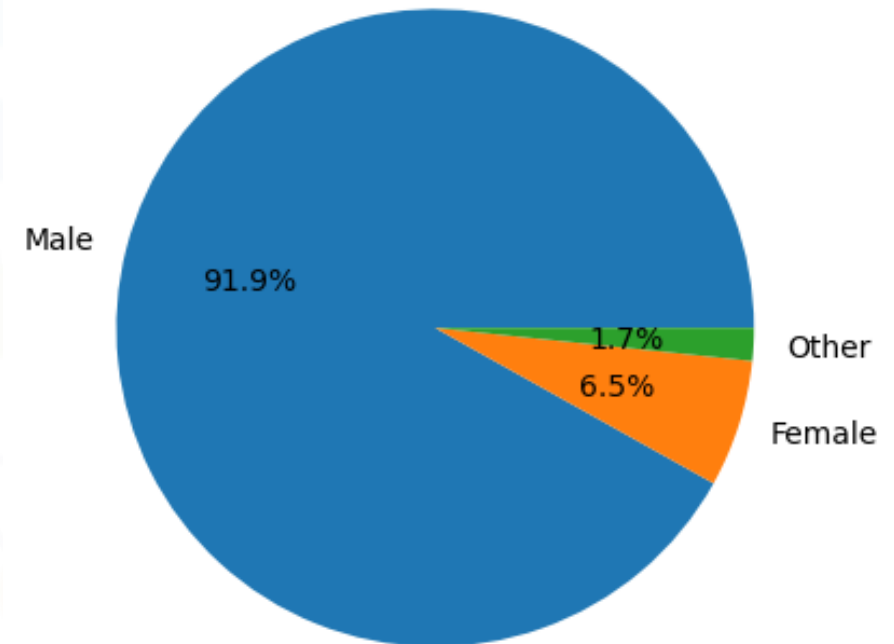
HASIL: Demografi dan Kompensasi

Analisis statistik deskriptif terhadap demografi dan kompensasi:

- Ukuran sampel setelah *outlier* kompensasi dihapus menjadi **$N = 9.703$** .
- Median usia responden: 29 tahun. Didominasi oleh laki-laki (91,9%) sedangkan perempuan (6,5%)
- Median kompensasi: \$52.704 USD per tahun.
- Kompensasi dan Usia berkorelasi positif dengan $r = 0,40$.
- Rata-rata kompensasi lebih tinggi pada perempuan (\$54,956) daripada laki-laki (\$52,339).

[Script dapat dilihat pada tautan ini.](#)

Respondent by Gender

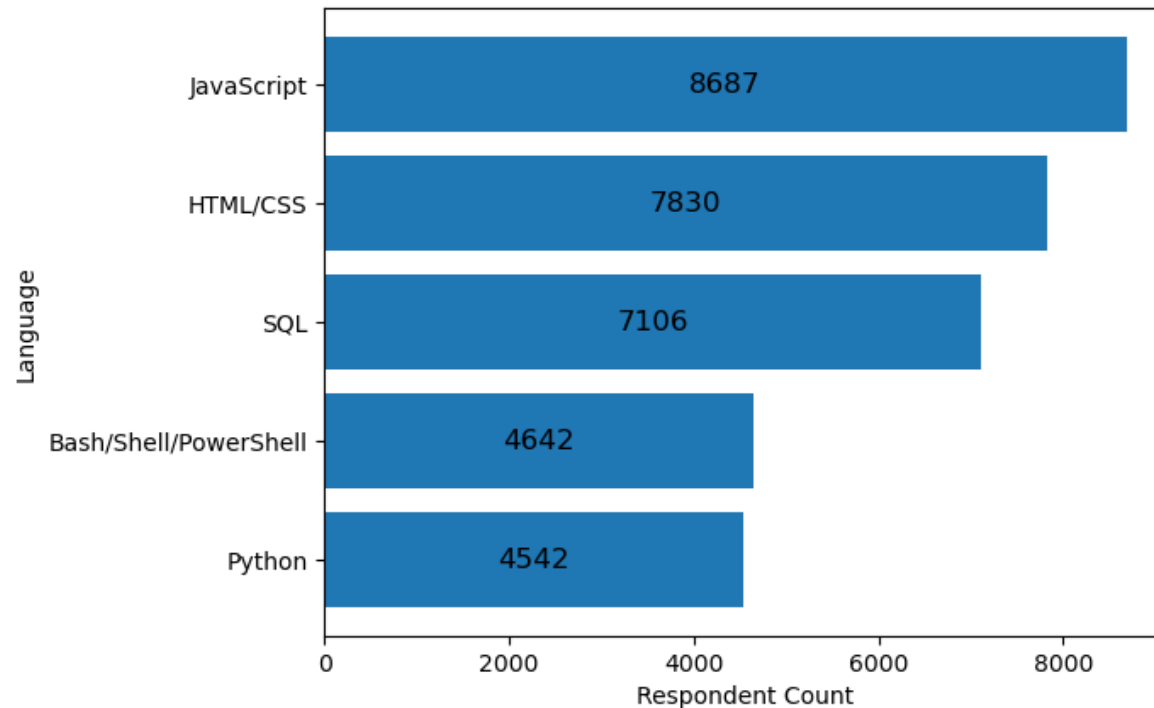


HASIL: Tren Bahasa Pemrograman

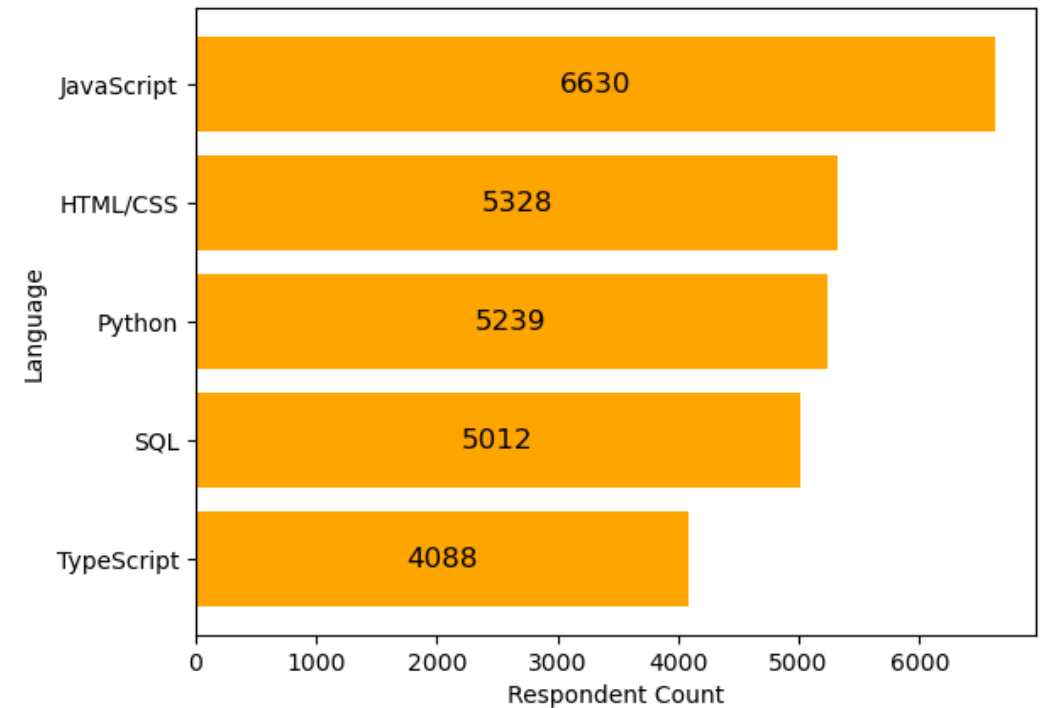
Tren tahun ini

Tren tahun mendatang

Top 5 Most Popular Language in 2019



Top 5 Most Desire Language for Next Year



HASIL: Tren Bahasa Pemrograman

Temuan:

- *Javascript, HTML/CSS* dan *SQL* adalah yang paling diminati di tahun 2019 dan kemungkinan besar akan tetap diminati di tahun mendatang.
- Kemungkinan terjadi peningkatan minat pada *Python* dan *TypeScript* di tahun mendatang.
- Sementara itu, *Bash/Shell/PowerShell* kemungkinan mengalami penurunan minat.

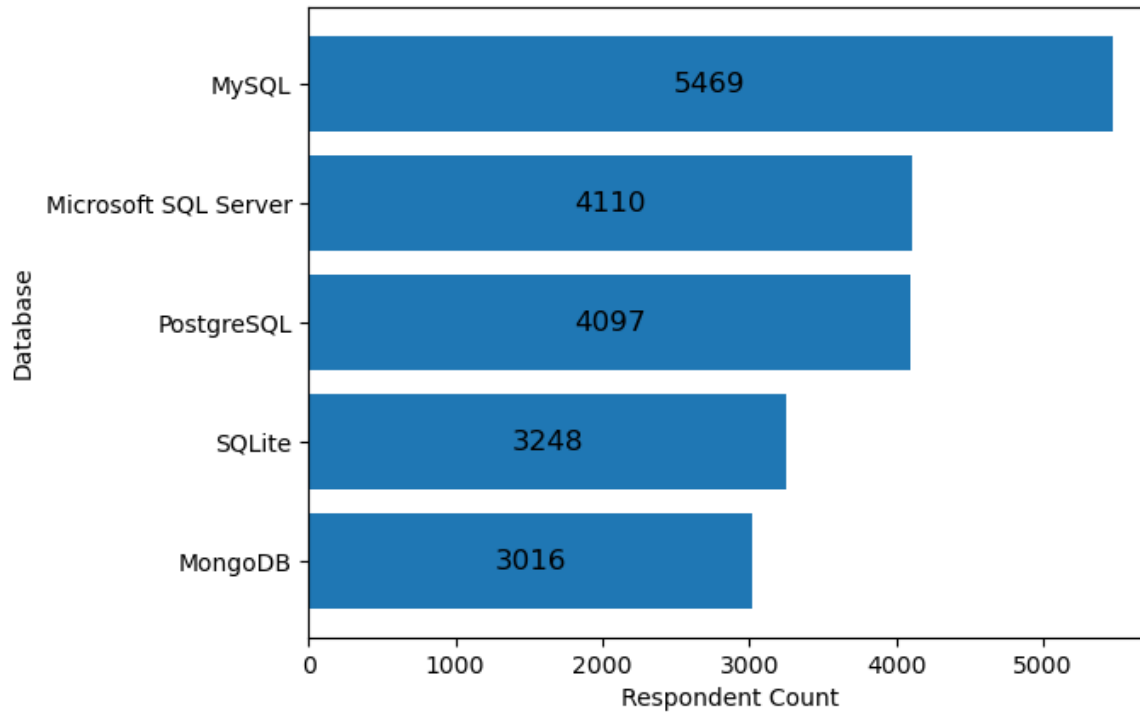
Implikasi:

- *Web development* masih sangat diminati, *Javascript* dan *HTML/CSS* tetap menjadi bahasa yang populer namun *TypeScript* mungkin akan menyusul.
- *SQL* tetap menjadi bahasa yang populer untuk *data storage* dan *querying*, belum akan menghilang dalam waktu dekat.
- Peningkatan minat pada *Python* mencerminkan pertumbuhan bidang *AI* dan *ML*.

HASIL: Tren Database

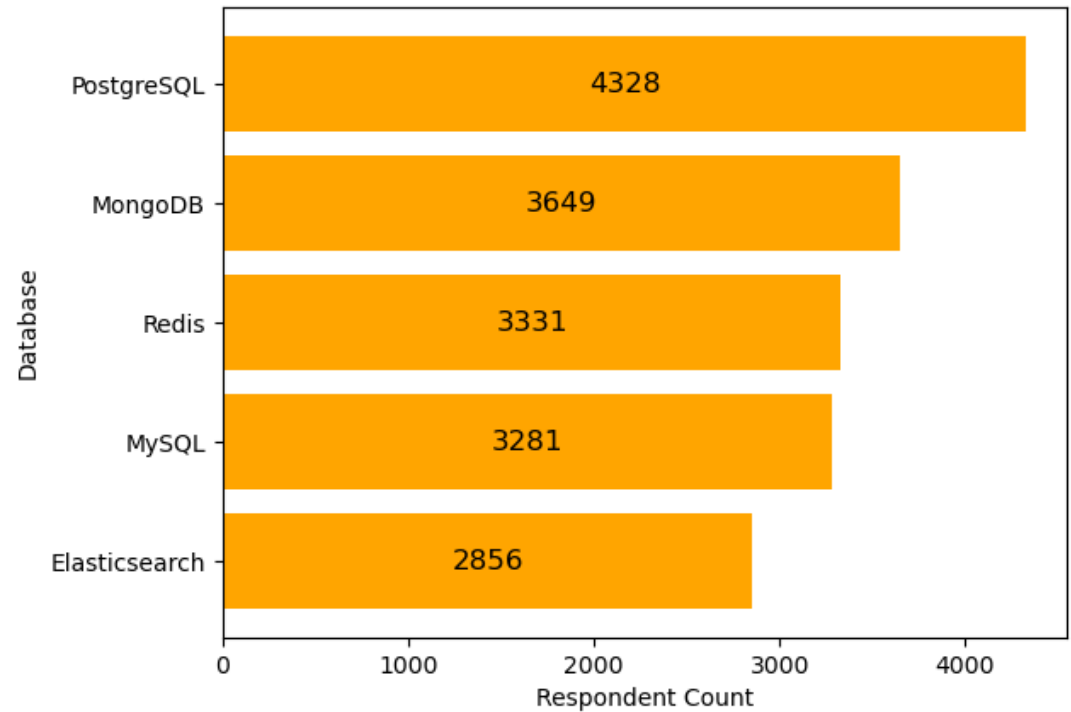
Tren tahun ini

Top 5 Most Popular Database in 2019



Tren tahun mendatang

Top 5 Most Desire Database for Next Year



DATABASE TRENDS - FINDINGS & IMPLICATIONS

Temuan:

- *MySQL* merupakan program database yang paling diminati di tahun 2019.
- *PostgreSQL* dan *MongoDB* diperkirakan akan menjadi semakin populer di tahun yang akan datang.
- *Redit* dan *Elasticsearch* juga diperkirakan akan menjadi semakin diminati, sedangkan *Microsoft SQL Server* dan *SQLite* mengalami penurunan popularitas.

Implikasi:

- Tampaknya terdapat perubahan preferensi developer terhadap program database *open-source*.
- Program database NoSQL semakin diminati, mencerminkan peningkatan kebutuhan dalam pengelolaan data *non-relational* dan *unstructured*.
- *Data Analyst* perlu mulai mengembangkan kompetensi dalam menggunakan NoSQL.

DASHBOARD



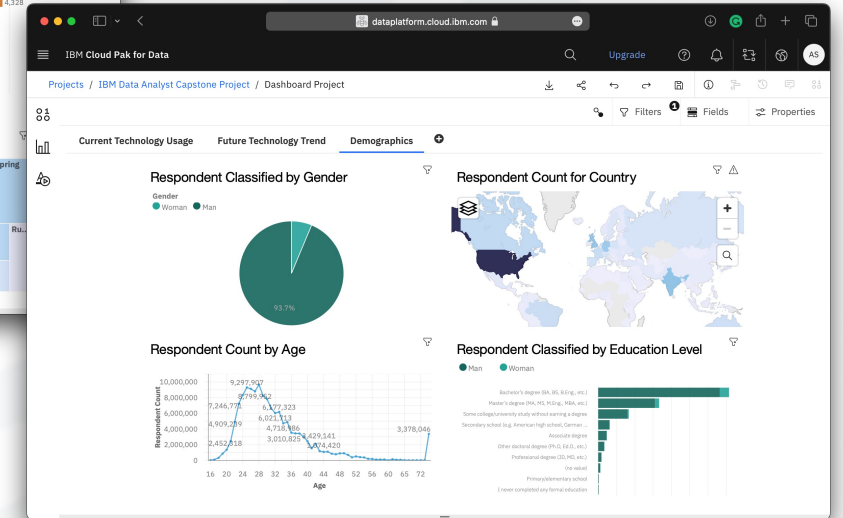
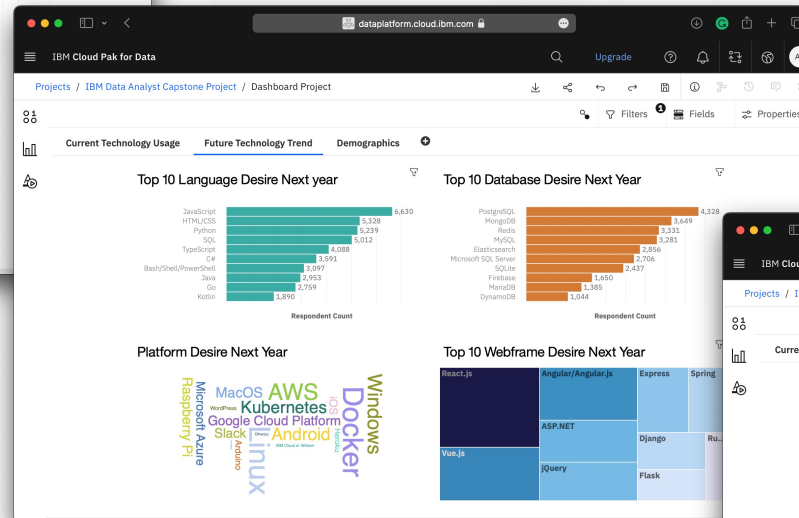
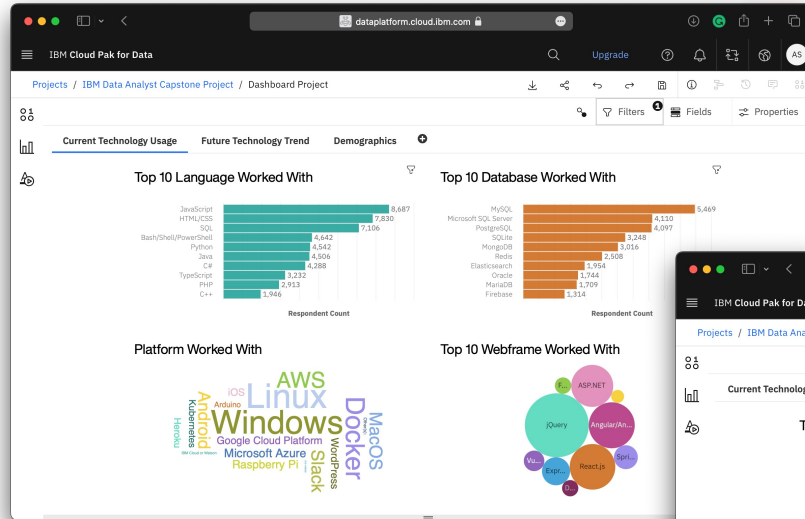
Tautan berikut ini merupakan *dashboard* IBM Cognos Analytics yang lengkap dan interaktif meliputi:

- Penggunaan teknologi saat ini;
- tren teknologi di tahun selanjutnya; dan
- demografi responden survey.

[Tautan untuk membuka *dashboard*](#)

Screen shot statis dashboard ditampilkan dalam slide berikutnya.

DASHBOARD TAB



DISKUSI



Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut menghasilkan *insight* untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Jenis teknologi apa yang paling banyak diminati developer?
- Teknologi apa yang harus dipelajari oleh calon developer dan data profesional?
- Teknologi apa yang harus lebih ditekankan oleh para pendidik untuk diajarkan di tahun-tahun mendatang?
- Seperti apa distribusi kompensasi tahunan untuk developer?
- Seperti apa demografi developer? Apakah ada kesenjangan gender?

DISKUSI

Temuan:

- Minat pada penggunaan *Javascript* dan *HTML/CSS* tetap tinggi.
- Terdapat peningkatan minat pada *Typescript* dan *Python*.
- Terdapat peningkatan minat pada SQL. *MySQL* memiliki popularitas tertinggi di tahun 2019, namun *PostgreSQL* mendapat perhatian tinggi untuk tahun mendatang.
- Program database NoSQL seperti *MongoDB* juga mendapat peningkatan minat di tahun mendatang.
- Kesenjangan gender developer sangat tinggi yang didominasi oleh laki-laki walaupun median kompensasi lebih tinggi pada perempuan.
- Terdapat kesenjangan teknologi antar negara.

Implikasi:

- *Web development* masih sangat diminati, developer dapat mempertimbangkan untuk mempelajari *Typescript* sebagai pelengkap dari *Javascript* dan *HTML/CSS*.
- Meningkatnya kebutuhan untuk mengelola *big data* serta melakukan pekerjaan AI dan ML, profesional data perlu meningkatkan kompetensi dalam menggunakan program database SQL dan NoSQL serta bahasa *Python*.
- Perusahaan-perusahaan bisnis perlu beradaptasi dengan perubahan preferensi teknologi ini, terutama dalam hal akusisi dan pengembangan *talent*.
- Pembuat kebijakan, pendidik, dan organisasi harus berusaha untuk meminimalkan kesenjangan gender hingga kesenjangan teknologi antar negara.

KESIMPULAN



Sebagian data dari *Stack Overflow Developer Survey 2019* telah dianalisis.

Temuan ini menghasilkan banyak wawasan tentang teknologi yang paling banyak digunakan dan diinginkan oleh developer serta demografinya.

Insight ini seharusnya sangat relevan bagi developer yang ingin tetap kompetitif, perusahaan yang ingin meningkatkan kompetensi talentnya, pendidik di lapangan, dan pembuat kebijakan yang ingin mengatasi masalah gender dan ekonomi.