

API JOURNEY DARI 0-DRO



Belajar API dari Nol – konsep dasar REST, HTTP, dan JSON.

Praktik Nyata – uji API dengan cURL, Postman, dan Insomnia.

Bangun API Sendiri – CRUD dengan Node.js/Express atau Python.

Studi Kasus & Deployment – API Clouds

"SERUNYA MENJELAJAHI DUNIA
API DENGAN PROYEK NYATA"

M. WILDAN H | NARENDRA A.N | M. ALFAN M.I | IBTIHAL A.A.N
HIMMATI M | RIZQIYAH H | JIHAN A.R.I | ZAIDAN F.R

API JOURNEY

■ DARI O-PRO

Mohammad Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd.

Ibtihal Althea Apta Negara

Muhammad Alfian Muwaffiqul Ihsan

Narendra Adi Nugraha

Jihan Adisti Rizki Insyirah

Rizqiyah Hakim

Himmaty Muyassaroh

Zaidan Fakhri Robbani



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

API JOURNEY: DARI O-PRO

Copyright @ 2025 By Mohammad Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd.dkk

All right reserved

Penulis

Mohammad Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd.
Ibtihal Althea Apta Negara, Muhammad Alfian Muwaffiqul Ihsan
Narendra Adi Nugraha, Jihan Adisti Rizki Insyirah
Rizqiyah Hakim, Himmati Muyassaroh
Zaidan Fakhri Robbani

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Husnud Diniyah

Editor

Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.
Background isi buku di ambil dari [https://www. freepik. com/](https://www.freepik.com/)

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit KBM Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

[https://penerbitkbm. com](https://penerbitkbm.com)
[www. penerbitbukumurah. com](http://www.penerbitbukumurah.com)

Email

[naskah@penerbitkbm. com](mailto:naskah@penerbitkbm.com)

Distributor

[https://penerbitkbm. com/toko-buku/](https://penerbitkbm.com/toko-buku/)

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit. kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-939-8

Cetakan ke-1, November 2025
14,8 x 21 cm, vi + 139 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-
Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100. 000. 000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500. 000. 000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1. 000. 000. 000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4. 000. 000. 000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Kami mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya buku ini. Buku ini dibuat sebagai panduan yang praktis dan lengkap untuk memahami serta menguasai Application Programming Interface, atau API—salah satu komponen paling penting dalam pengembangan software.

Seiring berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan integrasi sistem, API menjadi jalur utama yang memungkinkan berbagai aplikasi berinteraksi dengan lancar. Di sini, kami membahas dasar-dasar API, termasuk tipe-tipe seperti REST, SOAP, dan GraphQL. Selain itu, kita juga akan menyentuh berbagai protokol komunikasi, format data, serta cara-cara melakukan request. Aspek-aspek krusial seperti autentikasi, middleware, pengujian, dokumentasi, dan deployment juga dikupas secara mendalam.

Kami berharap buku ini bisa menjadi referensi berguna, terutama untuk pelajar, mahasiswa, dan pemula yang mau belajar API secara terstruktur. Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung proses penulisan ini.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan untuk kritik dan saran yang membangun, demi perbaikan di masa depan.

Surabaya, 9 September 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Mengetahui API.....	1
B. Sejarah Singkat API	3
C. Peran API	4
D. REST API vs SOAP vs GraphQL	5
BAB 2 KONSEP DASAR API.....	17
A. HTTP & HTTPS.....	17
B. Request dan Response.....	19
C. Method API (GET, POST, PUT, DELETE, PATCH)	21
D. Status Code API	27
E. Format Data (JSON, XML).....	29
F. Header & Body.....	31
BAB 3 TOOLS & CLI UNTUK API.....	33
A. Menggunakan cURL untuk Request API.....	33
B. Menggunakan Postman / Insomnia	34
C. Membaca Dokumentasi API Publik.....	37
BAB 4 MEMBUAT REST API SEDERHANA	39
A. Setup Node.js + Express / Python Flask/FastAPI	39

B. Struktur Proyek API.....	41
C. Membuat Endpoint Dasar	43
D. Testing API via CLI (cURL).....	44
BAB 5 CRUD API	53
A. Konsep CRUD dalam API	53
B. Membuat Endpoint CRUD untuk Users	54
C. Penanganan Error pada API	58
D. Diagram Alur CRUD Users.....	59
E. Ringkasan Visual	63
BAB 6 STUDI KASUS API	65
A. Studi Kasus 1: API Manajemen Produk	65
B. Studi Kasus 2: API Sistem Kasir	68
C. Studi Kasus 3: API Chat Sederhana	70
D. Studi Kasus 4 – API Sistem Absensi Online.....	71
E. Studi Kasus 5 – API Notifikasi Email.....	73
F. Studi Kasus 6 – API IoT Monitoring Suhu	74
G. Studi Kasus 7 – API Dashboard Monitoring (Integrasi PM2).....	75
H. Diagram Alur Request-Response	76
I. Diagram ASCII untuk Studi Kasus Umum.....	77
J. Produk.....	78
K. Kasir (Transaksi)	79
L. Chat (Pesan).....	79
M. Pentingnya Diagram Alur Request-Response	80
BAB 7 API LANJUTAN.....	81
A. Autentikasi API (API Key, JWT)	81
B. Middleware.....	83
C. Pagination & Filtering.....	85

D. Upload File via API	86
BAB 8 KEAMANAN API & BEST PRACTICE	89
A. CORS (Cross-Origin Resource Sharing)	89
B. Rate Limiting & Throttling	90
C. OWASP API Security Top 10	92
D. Manajemen Versi API (API Versioning).....	93
BAB 9 INTEGRASI API PIHAK KETIGA.....	95
A. Menggunakan Google Maps API	95
B. Integrasi Payment Gateway (Midtrans, Stripe,Dsb.) ...	97
C. API WhatsApp & Telegram Bot	99
D. OAuth 2.0 (Login Google & Facebook).....	101
BAB 10 TESTING & DOKUMENTASI API.....	105
A. Unit Testing API	105
B. Swagger / OpenAPI.....	107
C. Praktik Menulis Dokumentasi API	109
BAB 11 CI/CD & DEPLOYMENT API.....	111
A. Hosting API di Railway / Render / Heroku	111
B. Environment Variable & Secrets Management	113
C. Setup GitHub Actions / GitLab CI untuk API	115
D. Monitoring API (Uptime & Logging)	117
BAB 12 STUDI KASUS AKHIR: PROJECT MINI	
“SMARTSTORE API”	119
A. Deskripsi Umum Proyek	119
B. Tujuan Pembelajaran.....	120
C. Spesifikasi Proyek.....	120
D. Struktur Direktori	121
E. Alur Sistem (Diagram Sederhana).....	122
F. Langkah Kerja Proyek.....	122

G. Refleksi Akhir.....	125
H. Penilaian Proyek (Rubrik Asesmen)	126
DAFTAR PUSTAKA.....	129
PROFIL PENULIS.....	135

DAFTAR PUSTAKA

- Bass, L., Weber, I., & Zhu, L. (2015). *DevOps: A software architect's perspective*. Addison-Wesley Professional.
- Berners-Lee, T., Fielding, R., & Frystyk, H. (1996). *Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.0* (RFC 1945). Internet Engineering Task Force. <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1945>
- Cerny, T., Donahoo, M. J., & Trnka, M. (2016). Contextual understanding of microservice architecture: Current and future directions. *ACM SIGAPP Applied Computing Review*, 17(4), 29-45. <https://doi.org/10.1145/3051053.3051056>
- Express.js. (2023). *Express.js documentation*. <https://expressjs.com/>
- Fielding, R. T. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures* [Doctoral dissertation, University of California, Irvine]. https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm
- Fowler, M., & Lewis, J. (2014). *Microservices: A definition of this new architectural term*. <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

- GitHub, Inc. (2023). *GitHub Actions documentation*.
<https://docs.github.com/en/actions>
- Google Developers. (2023). *Google Maps Platform documentation*.
<https://developers.google.com/maps/documentation>
- GraphQL Foundation. (2023). *GraphQL: A query language for APIs*. <https://graphql.org/learn/>
- Hardt, D. (2012). *The OAuth 2.0 authorization framework* (RFC 6749). Internet Engineering Task Force.
<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6749>
- Humble, J., & Farley, D. (2010). *Continuous delivery: Reliable software releases through build, test, and deployment automation*. Addison-Wesley Professional.
- Jones, M., Bradley, J., & Sakimura, N. (2015). *JSON Web Token (JWT)* (RFC 7519). Internet Engineering Task Force.
<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc7519>
- Masse, M. (2011). *REST API design rulebook*. O'Reilly Media.
- Midtrans. (2023). *Midtrans API documentation*.
<https://docs.midtrans.com/>
- Mozilla Developer Network. (2023). *HTTP methods*.
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Methods>
- Newman, S. (2015). *Building microservices: Designing fine-grained systems*. O'Reilly Media.
- Node.js Foundation. (2023). *Node.js documentation*.
<https://nodejs.org/docs/>
- OWASP Foundation. (2023). *OWASP API Security Top 10*.
<https://owasp.org/www-project-api-security/>
- Pautasso, C., Zimmermann, O., & Leymann, F. (2008). RESTful web services vs. "big" web services: Making the right

- architectural decision. In *Proceedings of the 17th International Conference on World Wide Web* (pp. 805-814). ACM. <https://doi.org/10.1145/1367497.1367606>
- Postman, Inc. (2023). *Postman learning center*. <https://learning.postman.com/>
- Railway Corp. (2023). *Railway documentation*. <https://docs.railway.app/>
- Render. (2023). *Render documentation*. <https://render.com/docs>
- Richardson, L., & Ruby, S. (2013). *RESTful web APIs*. O'Reilly Media.
- Swagger/OpenAPI Initiative. (2023). *OpenAPI Specification v3.1.0*. <https://spec.openapis.org/oas/latest.html>
- Telegram. (2023). *Telegram Bot API documentation*. <https://core.telegram.org/bots/api>
- Tilkov, S., & Vinoski, S. (2010). Node.js: Using JavaScript to build high-performance network programs. *IEEE Internet Computing*, 14(6), 80-83. <https://doi.org/10.1109/MIC.2010.145>
- Twilio Inc. (2023). *Twilio WhatsApp API documentation*. <https://www.twilio.com/docs/whatsapp>
- W3C. (2014). *Cross-Origin Resource Sharing (CORS)*. <https://www.w3.org/TR/cors/>
- Amazon Web Services. (2023). *Amazon API Gateway documentation*. <https://docs.aws.amazon.com/apigateway/>
- Bass, L., Weber, I., & Zhu, L. (2015). *DevOps: A software architect's perspective*. Addison-Wesley Professional.
- Berners-Lee, T., Fielding, R., & Frystyk, H. (1996). *Hypertext Transfer Protocol — HTTP/1.0 (RFC 1945)*. Internet

- Engineering Task Force. <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1945>
- Bhosale, P. (2022). *Metrics, logs, and traces: A unified approach to observability in microservices*. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning & Data Science*, 1(1), 2084-2088. <https://urfjournals.org/open-access/metrics-logs-and-traces-a-unified-approach-to-observability-in-microservices.pdf>
- Cerny, T., Donahoo, M. J., & Trnka, M. (2016). *Contextual understanding of microservice architecture: Current and future directions*. *ACM SIGAPP Applied Computing Review*, 17(4), 29-45. <https://doi.org/10.1145/3051053.3051056>
- Docker, Inc. (2023). *Docker documentation*. <https://docs.docker.com/>
- Domoney, C. (2023). *Defending APIs: API security in depth*. Packt Publishing.
- Express.js. (2023). *Express.js documentation*. <https://expressjs.com/>
- Fielding, R. T. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures* [Doctoral dissertation, University of California, Irvine]. https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/res_t_arch_style.htm
- Fowler, M., & Lewis, J. (2014). *Microservices: A definition of this new architectural term*. <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>
- GitHub, Inc. (2023). *GitHub Actions documentation*. <https://docs.github.com/en/actions>

Google Developers. (2023). *Google Maps Platform documentation*.
<https://developers.google.com/maps/documentation>

Grafana Labs. (2023). *Grafana documentation*.
<https://grafana.com/docs/>

GraphQL Foundation. (2023). *GraphQL: A query language for APIs*. <https://graphql.org/learn/>

PROFIL PENULIS



Mohammad Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd., lahir di Surabaya pada 28 Januari 1998. Menyelesaikan pendidikan sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya (UNESA) tahun 2020, kemudian melanjutkan studi magister di Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNESA yang diselesaikan pada tahun 2023, serta saat ini tengah menempuh program Doktorat di bidang Pendidikan Vokasi di UNESA. Saat ini, penulis berprofesi sebagai dosen pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi UNESA dengan bidang kepakaran yang berfokus pada kurikulum sekolah dan pendidikan vokasi, serta aktif dalam kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang terkait dengan bidang tersebut.



Ibtihaal Althea Apta Negara, lahir di Magetan pada 6 April 2004. Menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 3 Madiun pada tahun 2023. Saat ini, ia tengah menempuh pendidikan sarjana di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) yang dimulai sejak tahun 2023. Penulis memiliki bidang keahlian yang berfokus pada pengembangan web, multimedia, dan kreasi konten.

Selain itu, ia juga aktif dalam bidang videografi profesional sebagai *Freelance*.



Muhammad Alfian Muwaffiqul Ihsan, lahir di Blitar pada 2 Mei 2005. Menyelesaikan pendidikan di MAN 2 Blitar pada tahun 2023, kemudian melanjutkan studi di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) pada tahun yang sama. Saat ini, penulis berfokus pada bidang pengembangan perangkat lunak dengan kepakaran sebagai *Web*

Developer dan penguasaan mendalam pada sistem manajemen data, termasuk MySQL, implementasi CRUD, dan administrasi *Database*.



Narendra Adi Nugraha, lahir di Ngawi pada 12 September 2004. Menyelesaikan pendidikan di SMKN 1 Kasreman pada tahun 2023, dan saat ini tengah menempuh pendidikan sarjana di Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Penulis memiliki keahlian di bidang teknologi dan media kreatif, yang berfokus pada penggunaan perangkat lunak produktivitas (Microsoft Word, Google Docs), pengembangan (Visual Studio), serta desain visual dan penyuntingan video (Canva, Adobe Premiere Pro).



Jihan Adisti Rizki Insyirah, lahir di Surabaya pada 21 Agustus 2005. Menyelesaikan pendidikan di SMAN 9 Surabaya pada tahun 2023, dan saat ini tengah menempuh pendidikan sarjana di Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Penulis memiliki keahlian di bidang Desain Grafis, yang berfokus pada pembuatan media visual seperti poster dan konten digital dengan memanfaatkan perangkat lunak desain (Canva, Adobe Photoshop, dan CorelDRAW). Selain itu, penulis juga memiliki ketertarikan dalam pengembangan media kreatif dan konten visual yang komunikatif serta estetik.



Rizqiyah Hakim, Lahir di Pasuruan pada 18 Januari 2005. Menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 1 Bangil pada tahun 2023, Dan saat ini tengah menempuh pendidikan sarjana di Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Penulis memiliki keahlian pada bidang design digital melalui (Canva) untuk keperluan akademik maupun profesional, Pengembangan web (visual studio) media kreatif dan penggunaan perangkat lunak produktivitas (Microsoft Word, Excel).



Himmati Muyassaroh, Lahir di Trenggalek pada 07 Agustus 2004. Menyelesaikan pendidikan di MAN 3 Jombang pada tahun 2023, dan saat ini sedang menempuh pendidikan sarjana di Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Penulis memiliki keahlian pada bidang fotografi view dan design digital menggunakan Canva, Pengembangan Web, serta memiliki kemampuan menggunakan Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel dan Power Point).



Zaidan Fakhri Robbani, lahir di Trenggalek pada 7 Maret 2005. Menyelesaikan pendidikan di MAN 2 Tulungagung Pada Tahun 2023, dan saat ini tengah menempuh pendidikan sarjana di Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Penulis memiliki keahlian di bidang Komputer yang berfokus pada penggunaan perangkat lunak produktivitas (Microsoft Word, Excel), serta desain Grafis Seperti (Canva ,Photoshop).