

# TUGAS ASINKRON

PROGRAM STUDI INDEPENDEN ANGKATAN 3  
TAHUN 2022



MariBelajar

**Nama Kursus : Microsoft Azure AI Fundamentals**

**Pertemuan : Asinkron 4**

**Tim Penyusun : Agus Suparno, S.Si., M.Eng.**

**Mentee : Amelia Angraini M**

**Total Jam Pembelajaran : 25 JP**

Anda sebagai pengembang software di sebuah perusahaan. Atasan Anda meminta Anda untuk mengekstrak teks yang ada pada foto-foto pada presentasi klien perusahaan Anda dengan kecerdasan buatan (AI). Langkah-langkah yang harus Anda lakukan adalah sebagai berikut:

1. Pilihlah sebuah layanan di Azure AI yang dapat digunakan untuk mengekstraksi text dari sebuah gambar dan mencocokkannya dengan bahasa yang sesuai. Layanan Azure apa yang Anda pilih dan berikan alasannya. Ajukan layanan tersebut kepada atasan Anda dalam bentuk dokumen pengajuan (berisi spek layanan).
2. Setelah atasan anda menyetujui permohonan layanan yang Anda ajukan. Langkah selanjutnya adalah buatlah sebuah dokumen untuk cara membeli dan membuat layanan ekstrasi text dari gambar (Extract Text from image).
3. Setelah layanan tersebut selesai dibuat, bagaimana cara mengevaluasi layanan tersebut.
4. Hasil final dari layanan tersebut adalah sebuah aplikasi web yang terintegrasi dengan aplikasi web perusahaan, bagaimana cara menerpakan layanan yang sudah terbuat tersebut pada aplikasi perusahaan? Berikan langkah-langkahnya!

**JAWABAN:**

**1. Layanan azure dan spek**

**SURAT PENGAJUAN**

Bekasi, 9 September 2022

Nomor : 176/09/GBJ/2022

Lampiran : -

Perihal : Pengajuan pengembangan software kecerdasan buatan untuk  
mengekstrak teks dari dalam gambar menggunakan layanan Azure  
Computer Vision.

Yth. Bapak Kepala

PT Maribelajar Indonesia

Di tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amelia Angraini M

Jabatan : Software Developer Staff

Dengan ini saya ingin mengajukan permohonan untuk mengekstrak teks yang ada  
pada foto-foto pada presentasi klien perusahaan PT Maribelajar Indonesia dengan

menggunakan kecerdasan buatan (AI), dengan ini saya ingin memberikan beberapa layanan yang dapat digunakan untuk mengekstrak teks yang ada pada foto-foto presentasi klien perusahaan yaitu dengan menggunakan layanan Computer Vision, untuk membaca teks dalam gambar.

Kemampuan sistem komputer untuk memproses teks tertulis atau tercetak adalah bidang Artificial Intelligence (AI) di mana Computer Vision bersinggungan dengan Natural Language Processing. Kita memerlukan kemampuan Computer Vision untuk "membaca" teks, dan kemudian memerlukan kemampuan Natural Language Processing untuk memahaminya. Landasan dasar pemrosesan teks tercetak adalah Optical Character Recognition (OCR) yang dimana model dapat dilatih untuk mengenali bentuk individu sebagai huruf, angka, tanda baca, dllnya.

Spek pendukung layanan Azure Computer Vision ini yaitu:

- Azure Computer Vision  
Layanan ini untuk mengekstrak teks yang ada pada foto-foto presentasi klien perusahaan yang dapat membaca teks dalam gambar.
- Azure Cognitive Search  
Layanan ini digunakan untuk mengindeks konten dan mendukung pengalaman pengguna dalam memberikan solusi.
- Azure Cognitive Service  
Digunakan untuk mengekstrak informasi teks dari dokumen yang tidak terstruktur dengan menggunakan kemampuan analitik teks.
- Azure Storage  
Untuk penyimpanan objek .
- Azure Functions  
Layanan komputasi tanpa server. Solusi ini menggunakan metode azure functions untuk menerapkan daftar CIA Cryptonyms ke JFK Assassination Records sebagai keterampilan kustom.
- Azure App Service

Yang digunakan untuk menguji, menunjukkan, mencari indeks, dan menjelajahi koneksi dalam dokumen yang di per kaya dan di indeks.

Dengan surat pengajuan yang telah kami buat, semoga Bapak Ketua PT Maribelajar Indonesia dapat mempertimbangkan apa yang telah kami ajukan untuk pengembangan software yang akan dilakukan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Hormat kami,

Amelia Angraini M

Software Developer Staff

## **2. Membuat dokumen untuk cara membeli dan membuat layanan ekstrasi text ari gambar.**

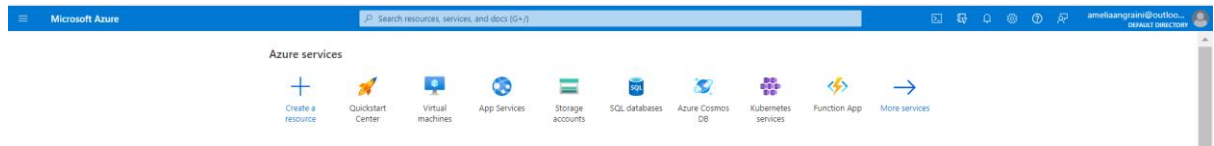
### **Cara Membeli dan Membuat Layanan Ekstrasi Teks dari Gambar**

#### **A. Membuat Sumber Daya Cognitive Services**

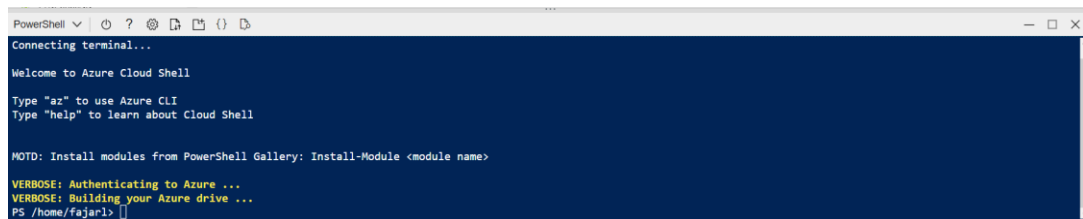
1. Di tab browser lainnya, buka portal Azure di <https://portal.azure.com> , dengan masuk menggunakan akun Microsoft Anda.
2. Klik tombol +Create a resource, cari Cognitive Services, dan buat sumber daya Cognitive Services dengan pengaturan berikut:
  - Subscription: Langganan Azure Anda.
  - Resource group: Pilih atau buat grup sumber daya dengan nama unik.
  - Region: Pilih wilayah yang tersedia:
  - Name: Masukkan nama unik.
  - Pricing tier: S0
  - I confirm I have read and understood the notices: Selected.
3. Tinjau dan buat sumber daya, dan tunggu hingga penyebaran selesai. Kemudian, buka sumber daya yang disembarkan.
4. Lihat halaman Keys and Endpoints untuk mengetahui sumber daya Cognitive Services Anda. Anda akan membutuhkan endpoint dan kunci untuk terhubung dari aplikasi klien

#### **B. Jalankan Cloud Shell**

1. Di portal Azure, pilih tombol [>\_] (Cloud Shell) di bagian atas halaman di sebelah kanan kotak pencarian. Tindakan ini akan membuka panel Cloud Shell di bagian bawah portal.



2. Saat pertama kali membuka Cloud Shell, anda mungkin diminta untuk memilih jenis shell yang ingin digunakan (Bash atau Powershell). Pilih PowerShell. Jika anda tidak melihat psi ini, lewati Langkah ini.
3. Jika anda diminta untuk membuat penyimpanan untuk Cloud Shell, pastikan langganan Anda ditentukan dan pilih Create Storage. Kemudian tunggu sekitar satu menit hingga penyimpanan dibuat.
4. Pastikan jenis Shell yang ditunjukkan di kiri atas panel Cloud Shell dialihkan ke PowerShell. Jika Bash, alihkan ke PowerShell dengan menggunakan menu drop-down.
5. Tunggu PowerShell untuk memulai. Anda akan melihat layar berikut di portal Azure:



### C. Konfigurasi dan menjalankan Aplikasi Klien

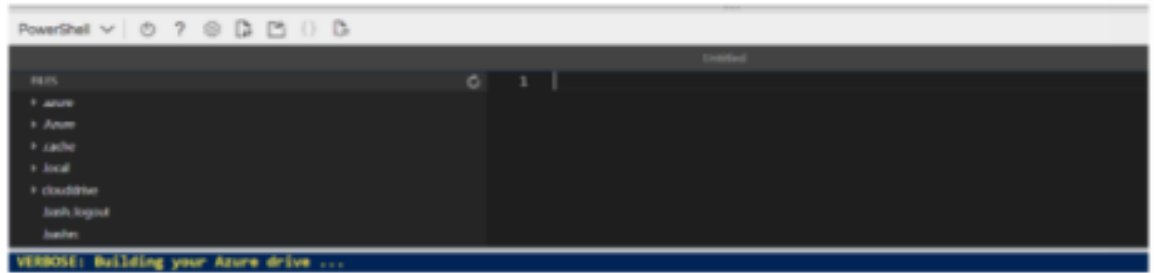
1. Di shell perintah, masukkan perintah berikut untuk mengunduh aplikasi sampel dan menyimpannya ke folder Bernama ai-900.

```
git clone https://github.com/MicrosoftLearning/AI-Fundamentals-ai-900
```

2. File diunduh ke folde Bernama ai-900. Sekarang kami ingin melihat semua file di penyimpanan Cloud Shell anda dan bekerja dengannya. Ketik perintah berikut ke dalam shell:

```
code .
```

Perhatikan bagaimana ini membuka editor seperti pada gambar di bawah ini:



3. Di panel file di sebelah kiri, perluas ai-900 dan pilih ocr.ps1. file ini berisi beberapa kode yang menggunakan layanan computer vision untuk mendeteksi dan menganalisis teks dalam gambar, seperti yang ditunjukkan disini:

```

1 $key="YOUR_KEY"
2 $endpoint="YOUR_ENDPOINT"
3
4
5
6 # Code to call Face service for face detection
7 $img_file = "store-camera-1.jpg"
8 if ($args.count -gt 0 -And $args[0] -in ("store-cam"
9 {
10     $img_file = $args[0]
11 }
12
13 $img = "https://raw.githubusercontent.com/Microsoft
14
15 $headers = @{}
16 $headers.Add( "Ocp-Apim-Subscription-Key", $key )
17 $headers.Add( "Content-Type", "application/json" )
18
19 $body = "{ 'url' : '$img' }"
20
21 write-host "Analyzing image..."
22 $result = Invoke-RestMethod -Method Post `
23     -Uri "$endpoint/face/v1.0/detect?detectio
24     -Headers $headers `
25     -Body $body | ConvertTo-Json -Depth 5
26
27 $analysis = ($result | ConvertFrom-Json)
28 foreach ($face in $analysis)
29 {
30     Write-Host("Face location: $($face.faceRectang)

```

4. Jangan terlalu khawatir dengan detail kode, yang penting kode ini memerlukan URL titik akhir dan salah satu kunci untuk sumber daya Cognitive Services Anda. Salin ini dari halaman Keys and Endpoint untuk sumber daya dari portal Azure dan tempelkan ke dalam editor kode, dengan mengganti nilai tempat penampung YOUR\_KEY dan YOUR\_ENDPOINT masing-masing. Setelah menempelkan nilai key dan endpoint, dua baris kode pertama akan terlihat seperti ini:

```

$key="1a2b3c4d5e6f7g8h9i0j...."
$endpoint="https..."

```

5. Di kanan atas panel editor gunakan tombol ... untuk membuka menu dan pilih save untuk menyimpan perubahan anda, kemudian buka lagi menu

teresebut dan pilih Close Editor. Sekarang setelah anda menyiapkan key dan endpoint, anda dapat menggunakan sumber daya Cognitive Services untuk mengekstrak teks dari gambar.

Mari gunakan OCR API yang memungkinkan anda menganalisis gambar secara sinkron dan membaca teks apapun yang ada didalamnya. Dalam hal ini, anda memiliki gambar iklan untuk perusahaan ritel Northwind Traders fiktif yang menyertakan beberapa teks.

Aplikasi Klien sampel akan menganalisis gambar berikut:



6. Di panel PowerShell, masukkan perintah berikut untuk menjalankan kode untuk membaca teks:

Cd ai-900

./ocr.ps1 advert.jpg

```
PS /home/fajar1/ai-900> ./ocr.ps1 advert .jpg
Analyzing image...

Text: Northwind | Text Bounding Box: 74,76,529,98
Text: Traders | Text Bounding Box: 639,70,368,91
Text: Fresh | Text Bounding Box: 74,281,138,48
Text: produce, | Text Bounding Box: 235,277,234,61
Text: friendly | Text Bounding Box: 71,360,207,57
Text: service | Text Bounding Box: 296,358,185,47
Text: Open | Text Bounding Box: 1176,1069,141,55
Text: 7 | Text Bounding Box: 1338,1066,29,43
Text: days | Text Bounding Box: 1388,1062,117,56
Text: a | Text Bounding Box: 1524,1072,26,33
Text: week | Text Bounding Box: 1570,1055,142,48
```



7. Tinjau detail yang ditemukan dalam gambar. Teks yang ditemukan dalam gambar disusun dalam struktur hierarkis wilayah, garis, dan kata-kata, serta kode membacanya untuk mengambil hasilnya.

Perhatikan bahwa lokasi teks ditunjukkan oleh koordinat kiri atas, dan lebar serta tinggi kotak pembatas, seperti yang ditunjukkan di sini:



8. Sekarang mari kita coba gambar lain:

23 Januari 2020

Atas Perhatian dari:  
Manajer  
Northwind Traders  
123 Any Street  
Bellevue, WA

Tuan atau Nyonya yang terhormat,

Saya ingin mengucapkan terima kasih atas layanan luar biasa yang saya terima di toko Anda pada tanggal 20 Januari\*. Asisten toko yang membantu saya sangat menyenangkan dan penuh perhatian; dan meluangkan waktu untuk menemukan semua produk segar yang saya butuhkan.

Saya selalu menemukan produk berkualitas tinggi di toko Anda, dan harga bersaing; serta bantuan karyawan Anda adalah alasan lain saya akan terus menjadi pelanggan setia Northwind Traders.

Hormat kami,

*Pelanggan*  
A. Pelanggan

Untuk menganalisis gambar kedua, masukkan perintah berikut:

```
./ocr.ps1 letter.jpg
```

9. Tinjau hasil analisis untuk gambar kedua. Ini juga akan menampilkan teks dan kotak pembatas teks.

Hasilnya:

```
PS /home/fajar1/ai-900> ./ocr.ps1 letter.jpg
Analyzing image...

Text: January | Text Bounding Box: 1212,23,153,29
Text: 23rd | Text Bounding Box: 1391,18,72,27
Text: 2020 | Text Bounding Box: 1488,21,84,24
Text: For | Text Bounding Box: 33,113,63,22
Text: the | Text Bounding Box: 122,111,63,24
Text: attention | Text Bounding Box: 212,110,198,25
Text: of: | Text Bounding Box: 435,111,57,24
Text: The | Text Bounding Box: 32,156,63,24
Text: manager | Text Bounding Box: 120,163,155,24
Text: Northwind | Text Bounding Box: 31,200,201,25
Text: Traders | Text Bounding Box: 256,201,152,24
Text: 123 | Text Bounding Box: 34,246,60,24
Text: Any | Text Bounding Box: 120,248,67,29
Text: Street | Text Bounding Box: 212,248,130,22
Text: Bellevue, | Text Bounding Box: 32,291,191,30
Text: WA | Text Bounding Box: 254,293,45,22
Text: Dear | Text Bounding Box: 33,383,86,22
Text: Sir | Text Bounding Box: 145,380,63,25
Text: or | Text Bounding Box: 234,388,41,17
Text: Madam, | Text Bounding Box: 299,381,126,30
Text: I | Text Bounding Box: 34,473,15,22
Text: am | Text Bounding Box: 77,478,43,17
Text: writing | Text Bounding Box: 143,470,155,32
Text: to | Text Bounding Box: 324,473,40,22
Text: thank | Text Bounding Box: 391,471,109,24
Text: you | Text Bounding Box: 525,478,64,24
Text: for | Text Bounding Box: 616,471,62,24
Text: the | Text Bounding Box: 704,471,63,24
Text: fantastic | Text Bounding Box: 795,470,197,25
Text: service | Text Bounding Box: 1019,470,151,25
Text: I | Text Bounding Box: 1199,473,15,22
Text: received | Text Bounding Box: 1242,470,177,25
Text: at | Text Bounding Box: 1443,473,41,22
Text: your | Text Bounding Box: 33,523,85,24
Text: store | Text Bounding Box: 146,518,106,22
Text: on | Text Bounding Box: 279,523,41,17
Text: January | Text Bounding Box: 346,518,154,29
Text: 20th. | Text Bounding Box: 526,513,86,27
Text: The | Text Bounding Box: 645,516,63,24
Text: store | Text Bounding Box: 736,518,106,22
Text: assistant | Text Bounding Box: 869,515,197,25
Text: who | Text Bounding Box: 1091,516,65,24
Text: helped | Text Bounding Box: 1181,516,134,31
Text: me | Text Bounding Box: 1337,523,43,17
Text: was | Text Bounding Box: 1405,523,63,17
Text: extremely | Text Bounding Box: 32,561,200,31
Text: pleasant | Text Bounding Box: 254,561,177,31
Text: and | Text Bounding Box: 458,561,65,24
Text: attentive; | Text Bounding Box: 548,560,214,28
Text: and | Text Bounding Box: 794,561,65,24
Text: took | Text Bounding Box: 883,561,87,24
Text: the | Text Bounding Box: 995,561,63,24
Text: time | Text Bounding Box: 1085,560,85,25
Text: to | Text Bounding Box: 1197,563,41,22
Text: find | Text Bounding Box: 1266,560,86,25
Text: all | Text Bounding Box: 1376,561,63,24
Text: of | Text Bounding Box: 1466,561,41,24
Text: the | Text Bounding Box: 32,606,63,24
Text: fresh | Text Bounding Box: 123,606,108,24
Text: produce | Text Bounding Box: 255,606,154,31
Text: I | Text Bounding Box: 437,608,15,22
```

Text: be | Text Bounding Box: 1419,696,42,24  
Text: high, | Text Bounding Box: 31,740,102,32  
Text: and | Text Bounding Box: 167,741,65,24  
Text: the | Text Bounding Box: 256,741,63,24  
Text: prices | Text Bounding Box: 344,740,131,32  
Text: to | Text Bounding Box: 503,743,41,22  
Text: be | Text Bounding Box: 568,741,42,24  
Text: competitive; | Text Bounding Box: 638,740,258,32  
Text: and | Text Bounding Box: 928,741,65,24  
Text: the | Text Bounding Box: 1018,741,63,24  
Text: helpfulness | Text Bounding Box: 1106,741,243,31  
Text: of | Text Bounding Box: 1376,741,42,24  
Text: your | Text Bounding Box: 1443,748,86,24  
Text: employees | Text Bounding Box: 32,786,197,31  
Text: is | Text Bounding Box: 257,785,39,25  
Text: another | Text Bounding Box: 324,786,153,24  
Text: reason | Text Bounding Box: 503,793,131,17  
Text: I | Text Bounding Box: 661,788,15,22  
Text: will | Text Bounding Box: 703,785,86,25  
Text: continue | Text Bounding Box: 817,785,174,25  
Text: to | Text Bounding Box: 1018,788,41,22  
Text: remain | Text Bounding Box: 1086,785,130,25  
Text: a | Text Bounding Box: 1242,793,19,17  
Text: loyal | Text Bounding Box: 1288,786,106,31  
Text: Northwind | Text Bounding Box: 31,830,201,25  
Text: Traders | Text Bounding Box: 256,831,152,24  
Text: customer. | Text Bounding Box: 436,833,191,22  
Text: Sincerely, | Text Bounding Box: 33,920,212,32  
Text: A | Text Bounding Box: 29,1015,36,30  
Text: Customer | Text Bounding Box: 81,1014,198,31  
Text: A. | Text Bounding Box: 30,1073,37,22  
Text: Customer | Text Bounding Box: 99,1073,176,22

3. Cara mengevaluasi layanan tersebut yaitu dengan cara melihat hasil yang telah menjadi output dari azure, dengan Langkah pertama yaitu mengecek apakah teks yang berada pada gambar dan teks sudah sesuai atau belum dengan output dari azure. lalu lakukan Langkah kedua dengan cara melihat bounding box yang, menjadi pembatas teks yang diekstrak pada gambar.
4. Apabila menggunakan API OCR, maka panggil fungsi OCR REST (atau metode SDK yang setara) dengan meneruskan URL gambar atau data gambar biner, dan menentukan Bahasa teks yang akan dideteksi, lalu secara opsional parameter detectOrientation untuk mengembalikan informasi tentang orientasi teks dalam gambar. Yang dihasilkan JSON menjelaskan teks yang terdeteksi, diuraikan menjadi wilayah gambar, dan kemudian lebih jauh menjadi baris atau kata individu.

Apabila menggunakan Read API, panggil fungsi Read Rest (atau metode SDK yang setara), meneruskan URL gambar atau data biner, dan secara opsional menentukan Bahasa penulisan teks.

Hasil dari Read API mirip dengan API OCR, kecuali bahwa teks diuraikan menurut halaman, lalu baris, kemudian kata. Selain itu, nilai teks disertakan pada tingkat baris dan kata, jadi akan lebih mudah untuk membaca seluruh baris teks jika anda tidak perlu mengekstrak teks pada tingkat kata.