

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG

Pengelolaan dokumen bagi sebuah institusi merupakan kegiatan yang sangat penting mengingat dengan melakukan kegiatan pengelolaan dokumen akan memudahkan ketika melakukan pencarian kembali dokumen tersebut. Ketersediaan dokumen secara utuh, autentik, dan terpercaya akan memberikan dukungan nyata bagi kelangsungan suatu institusi. Dalam pengambilan keputusan, biasanya pimpinan akan mempertimbangkan informasi yang berada pada sebuah dokumen, terlebih dokumen tersebut menyangkut mengenai kerjasama dengan pihak mitra yang lainnya. Dokumen-dokumen yang diperoleh juga dapat meningkat setiap minggunya. Hal ini dikarenakan adanya transformasi digital yang memudahkan institusi dalam mengirim dan menerima dokumen. Transformasi digital merupakan kegiatan yang memanfaatkan teknologi digital dalam aspek kehidupan. Salah satu contohnya yaitu pada bidang tranformasi dokumen. Dokumen yang awalnya berbentuk fisik sudah dapat dikonversi menjadi berbagai bentuk digital sehingga mudah untuk dibagikan tanpa harus terikat ruang dan waktu. Dokumen digital sangat meminimalkan penggunaan kertas (*paperless*) dan memberikan peluang untuk memberikan pelayanan administrasi yang lebih efektif seperti halnya penyampaian surat melalui e-mail. Secara umum, dokumen digital dapat dibedakan

menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dokumen digital yang sejak awal memang diciptakan secara digital atau biasa disebut dengan *born digital document* dan kelompok dokumen digital yang dikonversi menjadi digital dari yang sebelumnya berupa dokumen fisik (Syarifudin, 2020).

Contoh *born digital document* sendiri seperti halnya sebuah dokumen yang awalnya dibuat pada aplikasi pengolah kata kemudian disimpan lalu dikonversi menjadi beberapa format dokumen digital, kemudian dokumen tersebut dapat disebarluaskan. Contoh lain dari *born digital document* yaitu desain poster atau *flyer* yang awalnya sudah di desain kemudian di simpan dalam bentuk *file*. Meskipun mengalami konversi format dari satu format ke format digital yang lainnya, namun pada umumnya masing-masing format dokumen digital tersebut masih mengadopsi atau membawa informasi metadata dari dokumen digital format yang asli, namun tentu dengan beberapa penyesuaian format digital yang dituju. *Metadata* ini memuat informasi halnya tanggal dibuat, diubah, judul *file*, deskripsi, dan pencipta dari dari dokumen tersebut.

Universitas Pendidikan Ganesha
Call for Teaching with Practitioners!

Dalam kerangka implementasi Program Kampus Merdeka – Merdeka Belajar, Universitas Pendidikan Ganesha mengundang dan membuka kesempatan luas bagi para praktisi industri dan praktisi pendidik dari perusahaan/institusi/lembaga pemerintah/swasta dan sekolah untuk menjadi Praktisi Tamu di Undiksha, untuk mengampu satu Mata Kuliah di Program Studi yang relevan dengan bidang ilmunya.

Persyaratan calon Praktisi Tamu:

- Berasal dari kalangan praktisi profesional, dunia industri, atau dunia kerja.
- Kualifikasi akademik minimal S2 akademik atau terapan dari perguruan tinggi dalam negeri atau luar negeri.

Pelaksanaan Program Teaching with Practitioners di Undiksha :

- Dilaksanakan untuk periode perkuliahan Semester Genap 2020/2021 (Februari – Juli 2021)
- Perkuliahan akan dilakukan dengan mode Daring (online learning)
- Dalam 2 pilihan skema :
 - Joint Teaching : mengisi hanya minimal 4 sesi dari 16 sesi perkuliahan dalam 1 semester.
 - Full Teaching : mengisi penuh 16 sesi perkuliahan dalam 1 semester.
 - 1 sesi perkuliahan untuk Mata Kuliah 1 SKS x 50 menit.
- Penempatan Program Studi dan pemilihan Mata Kuliah bagi calon Praktisi Tamu akan dilakukan oleh Undiksha, setelah melihat data awal CV dan Kualifikasi Akademik dari pendaftar calon Praktisi Tamu (melalui proses Link and Match).
- Dikusi lebih lanjut mengenai kesanggupan dan kesiapan calon Praktisi Tamu untuk mengampu Mata Kuliah akan disesuaikan dengan kebutuhan Program Studi yang bersangkutan.
- Praktisi Tamu di Undiksha akan diberikan honor mengajar dengan standar biaya pengajaran mata kuliah per SKS dan per pertemuan di Undiksha.

Bagi calon Praktisi Tamu yang berminat, diperlihatkan mengiriskan CV dan ijazah Pendidikan S1/S2/S3, serta sertifikat sertifikasi (jika ada) yang mendukung bukti keahlian di bidang keahliannya, melalui link berikut ini :
<http://bkk.undiksha.ac.id/2021/01/call-for-teaching-with-practitioners/>

Pendaftaran calon Praktisi Tamu akan kami tutup pada tanggal 23 Januari 2021. Calon Praktisi Tamu yang dianggap cocok dari hasil proses Link and Match akan dihubungi untuk diskusi lebih lanjut.

Untuk informasi lebih lanjut, hubungi:
Badan Kerjasama dan Kehumasan
(Agency of Cooperation and Public Relations)
Universitas Pendidikan Ganesha
<https://bkk.undiksha.ac.id>
email: kerjasama@undiksha.ac.id

In the framework of Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka program, Agency of Cooperation and Public Relations (Badan Kerjasama dan Kehumasan), Universitas Pendidikan Ganesha, organizes :

Joint Teaching with Practitioners
for 2nd Semester of Academic Year 2020/2021

for Batch 1, this program involved:
42 Practitioners
(including 2 international practitioners from USA and China)

for **42 Courses** in joint teaching with **48 Lecturers**
conducted in **6 Faculties** and **16 Study Programs**

Faculties

- Fakultas Teknik dan Kejuruan
- Fakultas Olahraga dan Kesehatan
- Fakultas Ekonomi
- Fakultas Bahasa dan Seni
- Fakultas Ilmu Pendidikan
- Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Study Programs

- Prodi Bimbingan dan Konseling
- D3 Bahasa Inggris
- D3 Desain Komunikasi Visual
- Ilmu Komputer
- Kimia
- Manajemen
- Matematika
- Pendidikan Bahasa Bali
- Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
- Pendidikan Bahasa Inggris
- Pendidikan Ekonomi
- Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi
- Pendidikan Matematika
- Pendidikan Teknik Elektro
- Pendidikan Teknik Informatika
- Sistem Informasi

Gambar 1.1

Contoh Dokumen Digital berupa Poster yang Tergolong *Born Digital Document*

Sementara itu, contoh dokumen digital yang tidak tergolong *born digital document* misalnya sebuah dokumen/naskah kuno yang tersedia dalam bentuk/format fisiknya, kemudian untuk kepentingan preservasi dilakukan proses digitalisasi terhadap dokumen tersebut, sehingga dihasilkan sebuah format digitalnya Gambar (1.2). Proses digitalisasi dokumen tersebut biasanya dilakukan dengan mengambil foto/citra dari dokumen dengan menggunakan kamera digital atau dengan *digital scanner*. Format digital dari dokumen tersebut tentu saja tidak akan mengandung metadata yang secara khusus akan dapat memberikan informasi konten/komponen dari dokumen. Proses eksplorasi dan ekstraksi konten/komponen dari dokumen digital inilah yang sangat membutuhkan penerapan metode-metode dalam bidang *Document Image Analysis* (DIA).



Gambar 1.2
Contoh Dokumen Digital berupa Foto/Scan Naskah Kuno

Pada mayoritas kasus pengelolaan dokumen digital pada sebuah institusi, *business process* yang dijalankan seringkali membuat dokumen digital yang seharusnya tergolong *born digital document* akhirnya tidak lagi menjadi *born digital document*. Misalnya, di sebuah kantor, beberapa dokumen sebenarnya dibuat sejak awal dalam versi digital, namun karena membutuhkan beberapa atribut sebagai pengesahan dan validasi dokumen secara fisik, maka dokumen tersebut harus dicetak. Setelah dicetak dan dilengkapi atributnya secara fisik, dokumen tersebut dikonversi kembali menjadi dokumen dengan format digital seperti pada Gambar (1.3). Pada akhirnya, versi dokumen akhir dengan format digital tersebut tidak lagi tergolong *born digital document*.

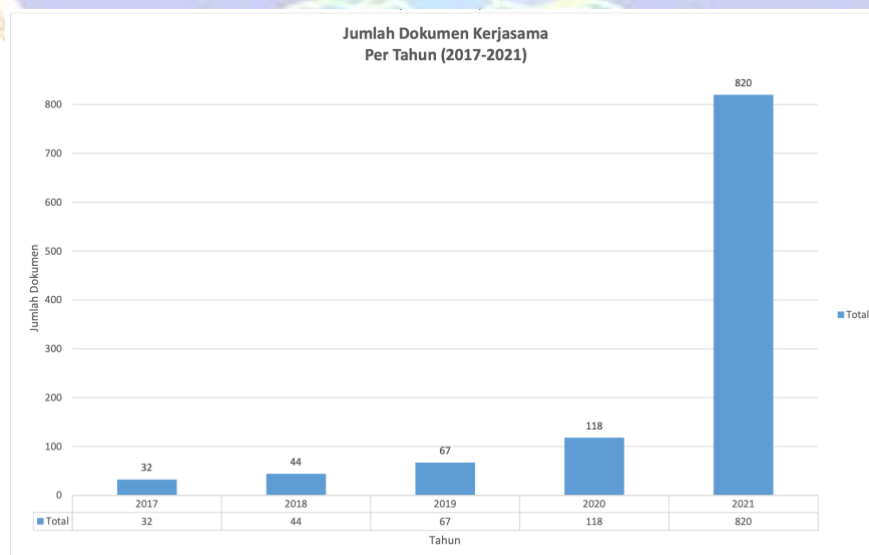


Gambar 1.3
Contoh Dokumen Digital berupa Scan Dokumen/Naskah Kerjasama

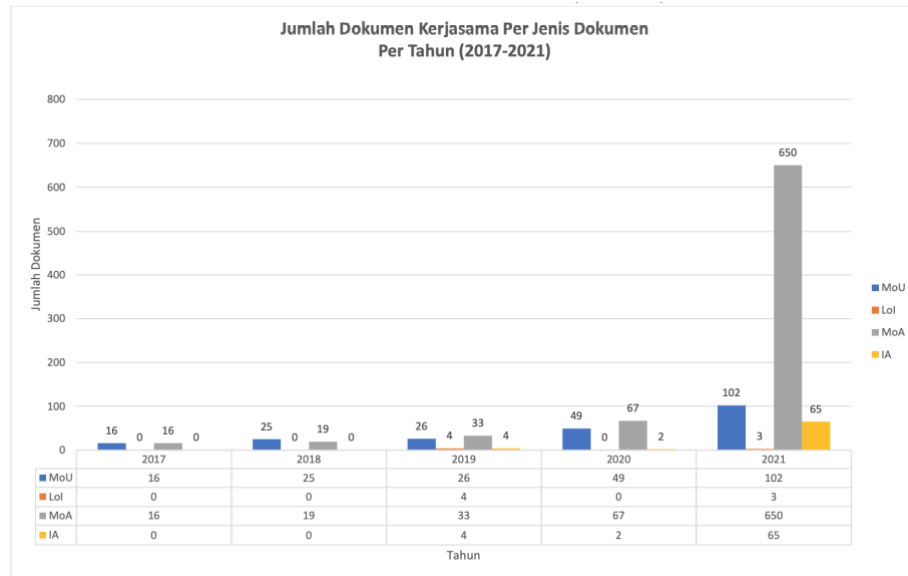
Salah satu jenis dokumen yang banyak dikelola di sebuah perguruan tinggi adalah dokumen/kerjasama seperti ditunjukkan pada Gambar (1.4). Terlebih adanya kebijakan Kampus Merdeka Belajar yang mewajibkan setiap perguruan tinggi untuk menghasilkan bukti kegiatan kerjasama dalam bentuk dokumen/naskah resmi kerjasama serta melaporkan dokumen tersebut ke pemerintah. Seperti proses bisnis yang dijalankan pada Badan Kerjasama dan Kehumasan (BKK) Universitas Pendidikan Ganesha ini sama dalam pengelolaan dokumen pada umumnya yaitu dengan membuat *born digital document* baik itu berupa naskah dokumen yang diketik dan diedit, kemudian tidak lagi menjadi *born digital document* dikarenakan melewati proses pencetakan, pemberian meterai, tanda tangan, dan cap pengesahan

secara fisik, sebelum dokumen tersebut dikonversi lagi menjadi format digital untuk mempermudah penyebaran.

Pada sisi lain, produksi dan penerimaan dokumen yang terjadi pada Kantor Badan Kerjasama dan Kehumasan (BKK) Universitas Pendidikan Ganesha meningkat setiap tahunnya. Naskah dokumen kerja yang dikelola terdiri atas dokumen kerja sama nasional dan internasional seperti dokumen kerja sama industri, dokumen pertukaran pelajar, *join teaching*, kerja sama masyarakat dan media, penelitian serta berbagai macam bentuk dokumen kerja sama. Dikutip dari data laporan akhir tahun BKK 2021, jumlah statistik dokumen yang diterima pada tahun 2021 meningkat dan berjumlah 820 dokumen daripada tahun 2020 yang hanya berjumlah 118 dokumen dan tahun 2020 berjumlah 67 dokumen. Adapun dokumen kerjasama yang banyak dikelola pada tahun 2021 yaitu MoA berjumlah 650 dokumen, MoU berjumlah 102 dokumen, IA berjumlah 65 dokumen dan LoI berjumlah 3 dokumen (Badan Kerjasama dan Kehumasan, 2020).



Gambar 1.4 S
tatistik Jumlah Keseluruhan Dokumen BKK



Gambar 1.5
Statistik Jumlah Dokumen Kerjasama per Jenis Dokumen

Proses *input* dan pendataan dokumen masih dilakukan secara manual, terutama pada proses pengenalan dan eksplorasi dokumen untuk dilaporkan. Atribut yang paling pertama untuk dikenali pada proses pencatatan yaitu mitra/instansi yang diajak untuk bekerja sama. Permasalahan yang sering terjadi pada Kantor BKK yaitu susah mencari dokumen terkait berapa kali mitra tersebut bekerja sama dengan Undiksha. Seperti yang disampaikan oleh salah satu pegawai BKK, pimpinan menanyakan mengenai berapa kali mitra tersebut bekerjasama dengan pihak lembaga dan meminta surat-surat kerjasama yang terdahulu untuk dianalisis lebih lanjut. Dengan jumlah dokumen kerjasama yang meningkat setiap tahun, jika dilakukan pencarian dokumen secara manual satu persatu dengan mitra yang sama akan memerlukan banyak waktu dan tenaga untuk membuka dokumen kerjasama satu persatu. Selain itu, jika dilakukan pencarian dokumen berdasarkan *keyword* dan nama dokumen atau nama mitra, sering terjadi

ketika saat proses menyimpan dokumen berbeda dengan nama mitra yang bekerja sama sehingga pencarian berdasarkan *keyword* belum terlalu akurat dan masih memakan banyak waktu ketika belum menemukan dokumen yang sesuai.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan solusi yang bisa membantu pencarian dan menampilkan beberapa dokumen yang sama dengan dokumen yang diinginkan khususnya pencarian dokumen yang serupa berdasarkan logo instansi yang bekerjasama. Hal ini dikarenakan berdasarkan logo tersebut informasi semantik yang tertuang pada dokumen dapat dikenali secara kasat mata bahwa mitra tersebutlah yang bekerjasama. Selanjutnya logo tersebut diproses untuk menemukan suatu citra dari suatu kumpulan *database* berdasarkan ciri-ciri dari suatu citra *query* yang mana dilihat dari kesamaan visual antar gambar. Salah satu teknologi yang bisa dimanfaatkan yaitu dengan melakukan pengolahan citra. Pengolahan citra merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengolah citra (gambar/*image*) sehingga menghasilkan gambar lain yang dicari sesuai dengan apa yang dibutuhkan (Pratt, 2001). Citra yang digunakan dalam proses pengolahan citra yaitu berbentuk dokumen yang nantinya dokumen tersebut diproses melalui *Document Image Analysis* (DIA). Tujuan dari DIA sendiri yaitu untuk mengenali teks dan komponen grafis serta mengekstrak informasi penting yang diinginkan pada dokumen (O’Gorman & Kasturi, 1997). Pemrosesan yang terjadi pada DIA diawali dengan *Object Character Recognition* (OCR), kemudian menentukan kemiringan sudut setiap dokumen, menemukan kolom, baris teks, paragraf, dan kata. Pemrosesan grafik berhubungan dengan komponen garis dan simbol non-tekstual baik berupa garis lurus, logo instansi, dan gambar lain yang termuat dalam dokumen.

Terdapat banyak metode yang digunakan mengenai *Document Image Analysis* pada penelitian-penelitian sebelumnya. Salah satu metode yang sering digunakan yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN) seperti penelitian yang dilakukan oleh (Al-Barhamtoshy et al., 2021 & Windu et al., 2018) CNN merupakan salah satu metode *Deep Learning* yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengenali sebuah objek pada sebuah citra digital. CNN terinspirasi dari jaringan syaraf manusia yang mana algoritma ini memiliki 3 tahapan yang digunakan, yaitu *convolutional layer*, *pooling layer*, dan *fully connected layer*. Kemampuan CNN diklaim sebagai model terbaik untuk memecahkan permasalahan *object detection* dan *object recognition* (Muharom et al., 2019). Namun, metode CNN membutuhkan *training dataset* untuk melatih kemampuan *neuron* yang terdapat pada CNN untuk memahami fitur-fitur yang terdapat pada citra dan lebih diperuntukan untuk *image representation*. Terdapat suatu metode-metode yang ada Selain CNN, metode lain yang biasanya digunakan untuk *Document Image Analysis* tanpa memerlukan waktu untuk *training set* yaitu SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*). Algoritma SIFT sendiri bekerja dengan melakukan perbandingan fitur dengan citra yang ada. Penelitian dengan metode SIFT khususnya pada DIA pernah dilakukan oleh (Maćkowiak et al., 2021; Bel & Sam, 2020). Tahap awal bekerjanya metode ini dibagi menjadi dua fase, fase deteksi *keypoint* dan fase deskripsi *key point*. yaitu dengan melakukan penentuan *keypoint* suatu citra dengan menghitung lokasi dari titik *invariant* terhadap skala dan orientasi dengan mendeteksi maksimal dan minimal dari sekumpulan citra *Difference of Gaussian* yang diambil dalam beberapa ruang pada citra.

Melihat dari hasil permasalahan yang ada, hal otentik yang terdapat pada dokumen kerja sama yang mana setiap dokumen tersebut memiliki dua buah logo yang bekerja sama pada *header* surat, peneliti tertarik untuk memanfaatkan Teknik Pengolahan Citra Digital guna bisa melakukan pencarian dokumen berdasarkan logo yang bekerja sama. Urgensi dari penelitian ini terletak pada upaya pencarian dokumen kerja sama dengan memanfaatkan *Image Logo Retrieval* dan memanfaatkan fitur-fitur kesamaan seperti warna, bentuk dan tekstur pada logo instansi yang bekerja sama. Adapun judul penelitian yang diusulkan yaitu “***Image Logo Retrieval* pada Dokumen Kerjasama dengan Metode *SIFT Descriptor* Studi Kasus BKK Undiksha**”.

1.2.RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, identifikasi masalah yang ditemukan yaitu.

1. Diperlukan protokol pembangunan *dataset* dan *ground truth dataset* untuk skema *Image Logo Retrieval* pada dokumen kerjasama BKK Undiksha.
2. Pembuatan skema model *Image Logo Retrieval* dokumen kerja sama BKK Undiksha menggunakan metode *SIFT Descriptor*?
3. Mengukur keakuratan dari skema model *Image Logo Retrieval* dalam pencarian dokumen berdasarkan logo pada citra dokumen kerja sama.

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut.

1. Bagaimana protokol pembangunan *dataset* dan *ground truth dataset* dari skema *Image Logo Retrieval* pada dokumen kerja sama BKK Undiksha?

2. Bagaimana skema model *Image Logo Retrieval* dokumen kerja sama BKK Undiksha menggunakan metode *SIFT Descriptor*?
3. Bagaimana keakuratan dari skema model *Image Logo Retrieval* dalam pencarian dokumen berdasarkan logo pada citra dokumen kerja sama?

1.3.TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Membangun protokol *dataset* dan *ground truth dataset* dari skema *Image Logo Retrieval* pada dokumen kerja sama BKK Undiksha.
2. Mengembangkan skema model *Image Logo Retrieval* pada dokumen kerja sama BKK Undiksha dengan Metode *SIFT Descriptor*.
3. Mengukur tingkat keakuratan dari model *Image Logo Retrieval* dalam pencarian dokumen kerja sama.

1.4.BATASAN MASALAH

Agar pembahasan dari penelitian ini lebih terarah, maka peneliti membatasi penelitian ini dengan beberapa hal seperti berikut.

1. Dalam penelitian ini, citra yang digunakan berfokus pada citra dokumen kerja sama Badan Kerjasama dan Kehumasan Undiksha dengan jenis *scanned document* pada tahun 2021.
2. Data penelitian hanya menggunakan dokumen kerja sama dengan dua instansi yang bekerja sama.

1.5.MANFAAT

Adapun manfaat yang bisa didapatkan dari “*Image Logo Retrieval* pada Dokumen Kerjasama dengan Metode *SIFT Descriptor* Studi Kasus BKK Undiksha” sebagai berikut.

1. Manfaat Praktis

Secara institusional, dapat meningkatkan kapasitas layanan dan kinerja pengelolaan data dan pelaporan dokumen kerjasama pada Badan Kerjasama dan Kehumasan (BKK) Universitas Pendidikan Ganesha.

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan pada bidang keilmuan yang telah diperoleh selama proses pendidikan.

