

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, perkembangan teknologi informasi mengalami perkembangan yang begitu pesat dan mempengaruhi hampir semua bidang kehidupan manusia. Salah satunya adalah bidang pemerintahan dengan penggunaan teknologi informasi yang menghubungkan pemerintah dengan pihak - pihak lain yaitu e-government. E-government berfungsi sebagai alat sosialisasi kebijakan, pemberdayaan rakyat termasuk kerjasama antar pemerintah, rakyat dan pelaku bisnis.

Selain itu, di beberapa negara telah menerapkan kemajuan teknologi dalam bidang demokrasi contohnya e-voting yaitu alternatif pengganti pemilihan secara konvensional. Seperti yang kita ketahui, Internet voting dapat menghemat anggaran dana dan waktu, meningkatkan keakuratan dalam perhitungan jumlah suara serta meminimalisir *human error*.

Pemilihan umum di Indonesia masih menggunakan pemilihan secara konvensional dimana rakyat harus datang langsung ke tempat pemungutan suara (TPS) untuk memilih dengan membawa KTP. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa narasumber juga menyebutkan bahwa mereka tidak dapat memilih karena berhalangan hadir ke TPS.

Masalah yang dihadapi menurut wawancara yaitu adanya beberapa kondisi yang tidak memungkinkan narasumber untuk pergi ke TPS, sehingga mereka tidak menggunakan hak suaranya. Alasan - alasan masyarakat tidak menggunakan hak suaranya yaitu perjalanan ke luar kota, tidak ingin mengantri, tidak mengenal calon kandidat, dan mengalami sakit ataupun cacat fisik. Hal ini menyebabkan beberapa masyarakat tidak mengikuti pesta rakyat yang diadakan setiap 5 tahun sekali itu.

Hal ini menyebabkan penambahan pada angka golput di Indonesia. Tingkat golput mencapai 23,30% pada Pilpres 2004, 27,45% pada 2009, 30,42% pada 2014,

dan 19,24% pada 2019[4].

No.	Pemilu	OPP	Tingkat Partisipasi Politik (%)	Golput (%)
1.	1955	118	91,4	8,6
2.	1971	10	96,6	3,4
3.	1977	3	96,5	3,5
4.	1982	3	96,5	3,5
5.	1987	3	96,4	3,6
6.	1992	3	95,1	4,9
7.	1997	3	93,6	6,4
8.	1999	48	92,6	7,3
9.	Pileg 2004	24	84,1	15,9
10	Pilpres I	24	78,2	21,8
11	Pilpres II	24	76,6	23,4

Gambar 1.1. Sumber : PPs UNIS Tangerang 2001, Kompas diolah

Walaupun data pada gambar 1.1 terlihat mengalami penurunan signifikan pada tahun 2019 namun pada tabel golput kian meningkat setiap diadakan pemilu. Menurut Arianto, salah satu faktor yang menyebabkan tingginya angka golput yaitu Pemilih tidak dapat hadir ke TPS[5]. Ada beberapa dampak jika kita tidak menggunakan hak suara kita yaitu sebagai berikut[6] :

1. Mempersulit kandidat yang disukai untuk terpilih dan kemungkinan terpilihnya kandidat yang buruk. Walaupun tidak menemukan kandidat yang dianggap baik, pilihlah kandidat yang paling sedikit catatan keburukannya demi menghindari terpilihnya kandidat yang buruk. Sebab, jika kandidat buruk yang terpilih maka hal ini tentu akan berpotensi besar selama 5 tahun mendatang bagi seluruh masyarakat.
2. Memperbesar potensi manipulasi suara. Tidak menggunakan hak suara akan menyisakan satu surat suara yang tak terpakai. Surat suara ini dapat digunakan untuk membuka potensi manipulasi suara oleh oknum yang mungkin melakukan kecurangan.
3. Kehilangan peran untuk memperbaiki nasib negara. Setiap suara memiliki dampak terhadap nasib rakyat dikarenakan setiap kandidat memiliki visi - misi dan program kerja yang akan dijalankan ketika terpilih untuk 5 tahun kedepan.
4. Pendapatan suatu daerah terbuang sia-sia. Penyelenggaran pemilihan dibiayai oleh Anggaran Pendapatan, dan Belanja Negara (APBN) yang bersumber dari pajak dan retribusi. Jika masyarakat tidak menggunakan hak suaranya maka

anggaran negara terbuang sia-sia dimana salah satu sumbernya adalah pajak masyarakat.

Dengan demikian, masalah ini perlu diselesaikan dengan suatu solusi untuk membuat sistem yang dapat memudahkan masyarakat dalam memilih dari rumah tanpa harus pergi ke TPS. Sistem ini dapat memungkinkan masyarakat memilih selama terkoneksi ke internet. Masyarakat yang tidak dapat ke TPS dapat didatangi oleh pihak Komisi Pemilihan Umum (KPU) yang akan membawa aplikasi *mobile* ini agar masyarakat tetap dapat mengikuti pemilihan walaupun berhalangan hadir ke TPS. Hal ini tentu lebih praktis dibandingkan dengan membawa kotak pemungutan suara dan kertas suara ke tempat kediaman pemilih.

Menurut kemenkominfo, pengguna internet di Indonesia mencapai 167 juta orang atau 89% dari total penduduk di Indonesia[7]. Sedangkan, untuk pengguna *smartphone* telah mencapai 66,3% masyarakat atau 2/3 dari total jumlah penduduk. Pengguna *smartphone* masyarakat urban lebih banyak dibandingkan masyarakat pedesaan. Namun survei menunjukkan penetrasi *smartphone* di pedesaan sudah mencapai 50,39% dari total penduduk desa[8]. Berdasarkan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas penduduk memiliki *smartphone*. Berdasarkan data diatas, sistem ini dapat dirancang dengan berbasis Android.

Meskipun pemilihan konvensional masih relevan digunakan namun adanya beberapa kekurangan pada metode ini yaitu ketidakefisienan biaya, waktu dan keamanan. Pemilihan secara konvensional membutuhkan biaya percetakan surat suara dan biaya- biaya lainnya. Selain itu, adanya proses yang panjang dalam pemungutan suara hingga perhitungan surat suara dan memakan waktu yang cukup banyak. Untuk keamanan, masih adanya persentase terjadinya human error ataupun kecurangan saat perhitungan suara. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini yaitu melalui pemilihan secara online.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

1.2. Penelitian Terdahulu

Dalam merancang sistem ini, penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Sebagai tambahan, penelitian terdahulu juga berfungsi untuk menghindari anggapan kesamaan. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang mendasari penelitian ini seperti terlihat pada tabel 1.1 :

No.	Judul	Peneliti	Tahun	Keterangan
1	Aplikasi E- Voting Berbasis Mobile Menggunakan Optical Character Recognition	Oka N.H, et all	2018	Aplikasi dapat memanfaatkan kartu tanda mahasiswa sebagai proses login menggunakan teknik Optical Character Recognition
2	Penggunaan e-KTP untuk Registrasi Otomatis memanfaatkan sistem OCR dengan Metode Template Matching Correlation	Siti S. A, et all	2020	Hasil penelitian menyatakan tingkat keberhasilan memindai identitas menggunakan OCR yaitu 85% namun alamat terbaca tidak sesuai harapan.
3	Face Recognition as an Authentication Technique in Eletronic Voting	Noha E. E, et all	2013	Aplikasi memiliki tingkat akurasi 93,5% menggunakan Gabor Filter dalam mendeteksi wajah saat pemilihan sebagai jaminan bahwa pemilih dapat menggunakan hak pilihnya
4	Implementasi Face Recognition pada Aplikasi Simulasi E-Voting berbasis Android	Ahmadi I. Lubis	2018	Sistem dapat mengenali wajah saat pemilihan dengan akurasi 88% menggunakan Kairos Face Recognition Libraries

Tabel 1.1. Penelitian Terdahulu

Berbeda dengan paparan penelitian diatas, maka penelitian yang sekarang dilakukan oleh peneliti, seperti pada tabel 1.2 :

1. Penelitian Inggrid Fortuna (2022) Penelitian Inggrid Fortuna (2022), berjudul **“IMPLEMENTASI OCR DAN PENGENALAN WAJAH PADA APLIKASI VOTING ONLINE BERBASIS MOBILE APP DI INDONESIA”** . Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *Optical Character Recognition*(OCR) dan pengenalan wajah pada aplikasi *E-Voting* serta mengukur tingkat akurasi OCR dan pengenalan wajah pada aplikasi *E-Voting* seperti terlihat pada tabel.

Peneliti Sekarang

Inggrid Fortuna, 2022	Aplikasi dapat memanfaatkan Kartu tanda penduduk sebagai proses registrasi menggunakan teknik Optical Character Recognition dimana Nomor Induk Kependudukan akan dideteksi oleh regular expression dan implementasi fitur face recognition menggunakan metode pendeteksi wajah Multi-task Cascaded Convolutional Neural Network serta pengenalan wajah menggunakan library tensorflowlite dengan model FaceNet
-----------------------	--

Tabel 1.2. Tabel Penelitian Sekarang

UIN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Adapun perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang, dapat dilihat pada tabel 1.3 di bawah ini:

Peneliti Terdahulu	Peneliti Sekarang	
Oka N.H, et all, 2018	Aplikasi dapat memanfaatkan kartu tanda mahasiswa sebagai proses login menggunakan teknik Optical Character Recognition (OCR) namun tidak dilengkapi face recognition	Aplikasi dapat memanfaatkan KTP sebagai proses registrasi menggunakan teknik OCR dan fitur face recognition
Siti S. A, et all, 2020	Penggunaan E-KTP untuk registrasi otomatis memanfaatkan sistem OCR dengan metode Template Matching Correlation namun tidak dilengkapi dengan face recognition	Penggunaan E-KTP untuk registrasi memanfaatkan sistem OCR dengan regular expression untuk membaca NIK serta aplikasi dilengkapi face recognition
Noha E. E, et all, 2013	Pendeteksian wajah menggunakan Gabor Filter dengan tingkat akurasi 93,5 % pada aplikasi Electronic Voting	Aplikasi E-Voting menggunakan Multi-task Cascaded Convolutional Neural Network untuk mendeteksi wajah saat pemilihan dengan akurasi 100%
Ahmadi I. Lubis, 2018	Sistem dapat mengenali wajah saat pemilihan dengan akurasi 88% menggunakan Kairos Face Recognition Libraries	Sistem dapat mengenali wajah dengan tingkat akurasi 100% menggunakan tensorflowlite dan Model FaceNet

Tabel 1.3. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan penelitian sekarang

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah melalui penelitian penulis sebagai berikut”

1. Bagaimanakah pengimplementasian OCR dan pengenalan wajah pada aplikasi *E-Voting* ?
2. Bagaimanakah mengukur akurasi OCR dan pengenalan wajah pada aplikasi *E-Voting* ?

1.4. Batasan Masalah

Perlu diperhatikan agar batasan penelitian yang ditentukan tidak terlalu luas maupun terlalu sempit. Masalah - masalah yang akan dibahas peneliti antara lain :

1. Sistem yang akan dibangun yaitu pemilihan secara online sebagai alternatif pemilihan konvensional melalui mobile application yang dapat diakses menggunakan username dan password setelah registrasi menggunakan Nomor Induk Kependudukan.
2. Pendaftaran melalui foto e-KTP dan pengambilan foto untuk verifikasi wajah user.
3. Pemilihan melalui foto e-KTP dan pengambilan foto yang akan dibandingkan dengan foto saat pendaftaran.
4. Sistem yang dibangun untuk pemilihan tunggal

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan OCR dan pengenalan wajah pada aplikasi *E-Voting*
2. Mengukur tingkat akurasi OCR dan pengenalan wajah pada aplikasi *E-Voting*

1.6. Manfaat Penelitian

Bagi penulis, skripsi ini berguna untuk mengukur kemampuannya sebagai seorang perancang aplikasi. Bagi universitas, skripsi ini dapat menjadi tolak ukur kelulusan penulis. Bagi pembaca, skripsi ini dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya.

Selain itu, Skripsi juga memiliki manfaat sebagai alternatif penunjang terwujudnya transformasi digital pada proses voting di Indonesia.

1.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Melalui wawancara yang ditujukan kepada masyarakat Indonesia mengenai pelaksanaan pemungutan suara di Indonesia didapati kendala - kendala yang ada saat pelaksanaan pemilu. Maka dalam upaya pemecahan solusi dikumpulkan segala informasi melalui sumber buku, jurnal dan artikel mengenai *Optical Character Recognition (OCR)* dan *Face Recognition* Android sebagai referensi dalam penyusunan skripsi serta pendukung dari solusi pemungutan suara.

2. Analisis Permasalahan

Adanya faktor ketidakfleksibilitas dalam pelaksanaan pemungutan suara yaitu dengan harus pergi ke TPS berakibat adanya beberapa pemilih yang tidak bisa melaksanakan haknya karena berhalangan hadir. Maka dari masalah yang timbul diperlukan suatu upaya untuk menyelesaikannya. Salah satu solusi yang dapat menjadi alternatif yaitu pemilihan online. Informasi pun dikumpulkan dari studi literatur dan dianalisa untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam mengenai OCR dalam mendeteksi data KTP serta pengenalan wajah yang akan diterapkan pada aplikasi.

3. Perancangan

Pada tahap ini, perancangan sistem Voting akan mulai dibangun dengan memperhatikan analisa permasalahan serta hasil wawancara dengan beberapa masyarakat Indonesia. Desain sistem mulai dirancang serta fitur - fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu fitur yang akan dirancang yaitu OCR dan pengenalan wajah pengguna sebelum melakukan pemilihan.

4. Implementasi

Implementasi sistem yaitu dalam bentuk kode pemrograman yang disinkronkan dengan device yang akan digunakan. Sistem OCR serta pengenalan wajah akan diimplementasikan ke dalam aplikasi mobile tersebut. Kedua fitur ini ditujukan untuk melengkapi standar validnya suatu suara yang akan digunakan dalam pemilihan.

5. Pengujian

Sistem kemudian akan diuji untuk memastikan program dapat bekerja dengan baik. Pengujian dilakukan dengan mengecek tingkat akurasi OCR serta pengenalan wajah. Tingkat akurasi ini akan menjadi tolak ukur dalam pengujian layaknya sistem digunakan secara meluas.

6. Dokumentasi

Pada tahapan ini, segala aktivitas dari penyusunan laporan hasil analisis, pengerjaan, dan pengujian akan didokumentasikan. Dokumentasi dapat berupa gambar, tabel serta penjelasan secara naratif.

1.8. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi memiliki sistematika sebagai berikut:

1. Bab 1: Pendahuluan
Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan skripsi, metode skripsi serta sistematika penulisan.
2. Bab 2: Landasan Teori
Landasan teori membahas tentang teori yang dipakai di penelitian, bersumber dari jurnal, buku, dan artikel mengenai OCR dan Android.
3. Bab 3: Metodologi Penelitian dan Perancangan
Metodologi penelitian membahas mengenai alur jalannya sistem dalam program Voting serta teori penerapan OCR dalam membaca data KTP.
4. Bab 4: Hasil dan Diskusi
Setelah perancangan sistem Voting selesai, sistem hasil implementasi dari analisis dan perancangan akan diuji.
5. Bab 5: Simpulan dan Saran
Simpulan dan saran berisikan kesimpulan perancangan sistem dan saran bagi pengembang untuk penelitian selanjutnya.