

## BAB 1

### PENDAHULUAN

Dalam era digital dan perkembangan teknologi informasi yang pesat (Mutiasari, 2020), banyak aspek kehidupan telah mengalami transformasi besar, termasuk dalam hal penanganan dokumen (Mustika *et al.*, 2021). Meskipun banyak dokumen telah berpindah ke dalam bentuk digital, masih ada kebutuhan untuk mencetak dokumen fisik dalam berbagai situasi, seperti tanda tangan kontrak, pembuatan laporan, atau cetakan fisik lainnya. Namun, dalam beberapa situasi, proses mencetak dokumen dapat menjadi kurang efisien dan tidak praktis. Beberapa kendala yang mungkin muncul termasuk antrean panjang di percetakan atau keterbatasan waktu operasional percetakan fisik. Selain itu, situasi darurat atau kebutuhan mendesak untuk mencetak dokumen dapat menghambat produktivitas dan fleksibilitas, terutama jika akses ke percetakan fisik terbatas. Dalam konteks ini, muncul kebutuhan untuk mengembangkan solusi yang memberikan akses mudah, cepat, dan mandiri untuk mencetak dokumen. Inilah latar belakang munculnya ide rancang bangun mesin anjungan cetak dokumen mandiri. Mesin ini bertujuan untuk memberikan kemudahan akses bagi individu atau organisasi dalam mencetak dokumen tanpa harus bergantung pada percetakan fisik yang terbatas waktu operasionalnya. Beberapa alasan utama di balik pengembangan mesin anjungan cetak dokumen mandiri meliputi:

1. **Kemudahan Akses:** Mesin ini akan memungkinkan individu atau organisasi untuk mencetak dokumen kapan saja, tanpa terikat oleh jam operasional percetakan fisik. Hal ini akan sangat bermanfaat dalam situasi darurat atau ketika dokumen harus dicetak dengan cepat di luar jam kerja biasa.
2. **Privasi dan Keamanan:** Dalam beberapa kasus, dokumen mencetak mungkin berisi informasi sensitif yang tidak diinginkan dibagikan dengan pihak lain. Mesin anjungan cetak dokumen mandiri dapat memberikan tingkat privasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan memberikan dokumen kepada orang lain untuk dicetak.
3. **Efisiensi Waktu dan Biaya:** Mesin ini akan membantu mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk perjalanan ke percetakan fisik, mengambil antrian, dan menunggu proses pencetakan selesai.

4. **Fleksibilitas dan Bebas Antrean:** Mesin ini akan menghilangkan ketergantungan pada antrean di percetakan fisik, menghindarkan frustrasi dan waktu yang terbuang hanya untuk menunggu giliran mencetak dokumen.
5. **Pengurangan Dampak Lingkungan:** Dengan memberikan akses mudah untuk mencetak dokumen, mesin anjungan cetak dokumen mandiri dapat membantu mengurangi kebutuhan untuk mencetak berlebihan dan mengurangi dampak lingkungan dari limbah kertas.

Dengan melihat perkembangan teknologi cetak dan otomatisasi, serta kebutuhan masyarakat akan akses cepat dan mandiri terhadap berbagai layanan, pengembangan mesin anjungan cetak dokumen mandiri menjadi suatu solusi yang menarik. Mesin ini dapat dirancang dengan fitur keamanan yang ketat untuk melindungi privasi dan data pelanggan, sambil memberikan kemudahan dan fleksibilitas dalam mencetak dokumen fisik.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam upaya merancang dan membangun mesin anjungan cetak dokumen mandiri, beberapa studi dan literatur terkait dapat memberikan panduan dan wawasan yang berharga. Dalam tinjauan pustaka ini, beberapa penelitian terkait dan teknologi yang relevan akan

dibahas untuk memberikan konteks dan informasi yang diperlukan dalam merancang mesin anjungan cetak dokumen mandiri.

1. *Self-Service Kiosk Technology and Design*(Park, Lehto and Lehto, 2021): Studi tentang teknologi dan desain kios mandiri telah menjadi area penelitian yang penting dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian ini membahas aspek-aspek seperti antarmuka pengguna, interaksi layar sentuh, mekanisme pengiriman dokumen, dan sistem manajemen. Teknologi ini dapat diterapkan dalam desain mesin anjungan cetak dokumen mandiri untuk memastikan antarmuka pengguna yang intuitif dan efisien.
2. *Automated Document Handling and Printing Systems*(Tang, Lee and Suen, 1996): Studi mengenai sistem pengelolaan dan pencetakan dokumen otomatis telah mengarah pada pengembangan solusi yang dapat mengelola antrian cetak dan memberikan dokumen dengan cepat. Konsep-konsep seperti manajemen dokumen digital, optimalisasi antrian pencetakan, dan deteksi masalah pencetakan dapat memberikan panduan penting dalam merancang mesin anjungan cetak dokumen mandiri.
3. *Security and Privacy in Self-Service Kiosks*(Takyi *et al.*, 2017): Keamanan dan privasi adalah faktor penting dalam desain mesin anjungan cetak dokumen mandiri. Studi tentang metode otentikasi pengguna, enkripsi data, dan perlindungan terhadap ancaman keamanan seperti hacking dan pencurian data dapat membantu merancang sistem yang aman dan dapat diandalkan.
4. *Human-Computer Interaction (HCI) Principles*(Hinze-Hoare, 2007): Prinsip-prinsip interaksi manusia dan komputer adalah aspek penting dalam merancang antarmuka pengguna mesin anjungan cetak dokumen mandiri. Penelitian tentang pengalaman pengguna, usability, dan desain antarmuka yang ramah pengguna dapat membantu memastikan mesin tersebut mudah digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat.
5. *Case Studies of Self-Service Printing Kiosks*(Muhammad, 2017): Mengamati studi kasus tentang implementasi mesin anjungan cetak mandiri dalam berbagai lingkungan seperti perusahaan, universitas, atau pusat perbelanjaan dapat memberikan wawasan tentang tantangan yang mungkin muncul dan solusi yang telah diterapkan.
6. *Technological Advances in Printing*(Chen, Tang and Wang, 2021): Tinjauan perkembangan teknologi pencetakan, seperti teknologi pencetakan cepat dan efisien, pencetakan berbasis cloud, dan teknologi cetak berukuran kecil, dapat memberikan

wawasan tentang pilihan teknologi yang mungkin digunakan dalam mesin anjungan cetak dokumen mandiri.

7. *Sustainable Printing Practices*(Gladysz *et al.*, 2021): Tinjauan tentang praktik pencetakan berkelanjutan dapat membantu memandu desain mesin anjungan cetak dokumen mandiri yang mempertimbangkan dampak lingkungan dan penggunaan kertas yang bijaksana.

Melalui tinjauan pustaka yang komprehensif tentang teknologi terkini, konsep desain, prinsip antarmuka pengguna, keamanan, dan aspek-aspek terkait lainnya, para desainer dan pengembang dapat membangun mesin anjungan cetak dokumen mandiri yang efisien, aman, dan mudah digunakan.

## BAB 3

### TAHAP PELAKSANAAN

Pelaksanaan rancang bangun mesin anjungan cetak dokumen mandiri melibatkan serangkaian tahapan yang perlu dijalankan secara sistematis. Berikut adalah tahapan-tahapan yang umumnya terlibat dalam proses ini:

1. Penelitian Awal dan Analisis Kebutuhan:
  - Identifikasi masalah: Tentukan masalah yang ingin dipecahkan oleh mesin anjungan cetak dokumen mandiri, seperti aksesibilitas, efisiensi, atau kecepatan pencetakan.

- Studi pasar: Lakukan penelitian pasar untuk memahami kebutuhan pengguna dan persaingan di pasar sejenis.
  - Identifikasi kebutuhan teknis: Tentukan spesifikasi teknis mesin, seperti jenis dokumen yang dapat dicetak, kecepatan pencetakan, ukuran kertas yang didukung, dan fitur keamanan.
2. Perancangan Konsep:
- Rancang konsep: Buat desain konsep mesin anjungan cetak dokumen mandiri berdasarkan analisis kebutuhan. Pertimbangkan faktor ergonomi, antarmuka pengguna, dan tata letak perangkat keras.
  - Desain antarmuka pengguna (UI): Buat tampilan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan, termasuk pilihan dokumen, pengaturan, dan konfirmasi pencetakan.
3. Pengembangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak:
- Perangkat keras: Merancang dan membangun komponen perangkat keras seperti mesin pencetak, mekanisme pemuatan kertas, dan sistem deteksi masalah.
  - Perangkat lunak: Kembangkan perangkat lunak untuk mengontrol mesin, mengatur antrian pencetakan, mengelola pengguna, dan menjaga keamanan data.
4. Uji Coba Prototipe:
- Pembuatan prototipe: Bangun prototipe mesin anjungan cetak dokumen mandiri berdasarkan desain konsep yang telah dibuat.
  - Uji fungsionalitas: Lakukan uji coba untuk memastikan bahwa semua fungsi mesin bekerja sesuai yang diharapkan, termasuk pencetakan, pengaturan, dan manajemen antrian.
5. Uji Pengguna:
- Uji penggunaan: Melibatkan pengguna potensial dalam uji coba untuk menilai sejauh mana antarmuka pengguna intuitif dan efektif.
  - Kumpulkan umpan balik: Dapatkan umpan balik dari pengguna terkait pengalaman mereka dalam menggunakan mesin. Hal ini dapat membantu melakukan perbaikan dan penyesuaian.
6. Optimisasi dan Perbaikan:
- Berdasarkan hasil uji penggunaan dan umpan balik, lakukan perbaikan dan optimisasi pada desain antarmuka pengguna, kinerja pencetakan, dan fitur keamanan.

7. Produksi dan Implementasi:

- Produksi massal: Setelah prototipe dioptimalkan, siapkan produksi massal untuk memproduksi mesin anjungan cetak dokumen mandiri dalam jumlah yang lebih besar.
- Implementasi: Tempatkan mesin di lokasi-lokasi yang strategis seperti pusat perbelanjaan, perkantoran, atau kampus universitas, sesuai dengan tujuan penggunaan.

8. Pemeliharaan dan Peningkatan:

- Pemeliharaan: Tetap lakukan pemeliharaan rutin pada mesin untuk memastikan kinerjanya tetap optimal.
- Peningkatan: Terus perbarui perangkat lunak dan perangkat keras sesuai dengan perkembangan teknologi terbaru dan umpan balik pengguna.

9. Evaluasi Hasil:

- Evaluasi kesuksesan: Evaluasi sejauh mana mesin anjungan cetak dokumen mandiri berhasil memenuhi tujuan yang ditetapkan, seperti meningkatkan aksesibilitas, efisiensi, atau pengalaman pengguna.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan di atas, pengembangan mesin anjungan cetak dokumen mandiri dapat dilakukan dengan cara yang sistematis dan terstruktur, yang pada akhirnya akan menghasilkan solusi yang bermanfaat bagi pengguna yang membutuhkan akses mandiri untuk mencetak dokumen.