

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi *3D printing* saat ini memiliki potensi di banyak bidang seperti industri kesehatan, roket dan pesawat luar angkasa, otomotif bahkan pengguna rumahan [1]. Dengan luasnya penerapan *3D printer* dalam berbagai bidang dan disertai dengan popularitas *3D printer* yang semakin meningkat, hal ini mendorong berbagai perusahaan untuk berinovasi dalam menciptakan produk yang lebih baik dan lebih efisien serta memiliki harga yang lebih kompetitif. Harga *3D printer* yang semakin kompetitif dan terjangkau memungkinkan berbagai individu seperti pelajar dan pengguna rumahan untuk memiliki akses kepada *3D printer*.

*Fused deposition modeling* (FDM) *3D printer* merupakan salah satu tipe *3D printer* yang paling populer digunakan oleh sebagian besar konsumen [2]. Berbagai varian FDM *3D printer* yang dipasarkan oleh berbagai merek seperti Creality, Anycubic, Prusa, Anet dan sebagainya memiliki perbedaan fitur, spesifikasi, dan harga yang bervariasi pada setiap merek dan tipe yang dipasarkan. Memilih *3D printer* yang sesuai dengan kebutuhan seringkali sulit karena melibatkan pertimbangan dari berbagai kriteria yang kompleks serta membutuhkan pemahaman terhadap spesifikasi dan komponen sebuah *3D printer* [3]. Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan pakar, di mana konsumen cenderung mengalami kesulitan dalam menentukan *3D printer* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensinya. Hal ini disebabkan oleh banyaknya varian produk yang tersedia dan kompleksitas berbagai kriteria yang harus dipertimbangkan, terutama bagi konsumen awam yang memiliki pengetahuan terbatas dalam dunia *3D printing*.

Untuk membatasi permasalahan dalam penelitian ini, perlu dipertimbangkan sebuah platform *E-commerce* yang digunakan dalam pengumpulan data. Tokopedia merupakan salah satu *E-commerce* Indonesia yang paling populer [4]. Dengan Tokopedia sebagai platform *E-commerce* pengumpulan data, diharapkan data yang dikumpulkan dapat mencakup sebagian besar pasar FDM *3D printer* yang ada di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan FDM *3D printer* menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena kriteria dan data yang di-

gunakan adalah data kuantitatif berdasarkan spesifikasi produk FDM 3D *printer*. Dengan menggunakan metode SAW, diharapkan sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dapat menghasilkan hasil yang optimal dengan menetapkan setiap bobot kriteria berdasarkan preferensi pengguna. Berdasarkan penelitian terdahulu terkait pemilihan 3D *printer* [5][6], didapatkan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam pertimbangan pemilihan FDM 3D *printer* yaitu: harga, kompatibilitas material, *extruder type*, *print volume*, *brand familiarity* dan fitur yang dimiliki, dimana bobot setiap kriteria akan didapatkan melalui angket. Pengumpulan data angket dilaksanakan pada 20 Maret 2023, yang bertujuan untuk mendapatkan preferensi pengguna terkait kriteria pemilihan FDM 3D *printer*, yang ditargetkan pada orang-orang yang sudah pernah melakukan pembelian FDM 3D *printer*. Hasil dari penelitian ini merupakan sistem pendukung keputusan berbasis website sehingga diharapkan sistem yang dikembangkan dapat mempermudah dan bermanfaat bagi penggunaannya.

Terdapat penelitian terdahulu yang serupa terkait sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW. Kedua penelitian tersebut menggunakan metode *simple additive weighting* untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis website berdasarkan data kriteria yang bersifat kuantitatif. Hasil evaluasi kepuasan pengguna yang dilakukan pada penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan mencapai persentase kepuasan pengguna sebesar 87,78% dan 89,5% [7][8]. Hasil evaluasi kepuasan pengguna dari kedua penelitian tersebut menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap SPK yang dikembangkan. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa diduga metode SAW dapat digunakan sebagai metode dalam sistem pendukung keputusan banyak kriteria yang menggunakan data kuantitatif.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan FDM 3D *printer* dengan metode *Simple Additive Weighting*?
2. Berapa tingkat kepuasan pengguna dari sistem pendukung keputusan pemilihan FDM 3D *printer* berdasarkan kuisioner *End-User Computing Satisfaction* (EUCS)?

### 1.3 Batasan Permasalahan

Berikut merupakan batasan masalah pada penelitian ini yang diuraikan menjadi beberapa poin yaitu:

1. FDM 3D *printer* yang digunakan sebagai referensi data merupakan FDM 3D *printer* standar tanpa modifikasi dari pabrik.
2. Data dari setiap produk FDM 3D *printer* akan diambil dari situs resmi merek seperti Creality, Prusa, Anycubic, Anet, Flashforge, Kingroon, BIQU dan ELEGOO beserta situs teknis terpercaya seperti ReprapWorld.
3. Data harga dari setiap produk FDM 3D *printer* akan diambil dari platform *E-Commerce* Tokopedia.
4. Kriteria yang digunakan adalah harga, kompatibilitas material, *extruder type*, *print volume*, *brand familiarity* dan fitur yang dimiliki.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan FDM 3D *printer* dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Mengukur tingkat kepuasan pengguna sistem pendukung keputusan pemilihan FDM 3D *printer* berdasarkan *End-User Computing Satisfaction* (EUCS).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membantu pengguna atau pembeli dalam menentukan FDM 3D *printer* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi
2. Sebagai referensi dan informasi suatu produk FDM 3D *printer*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- **Bab 1 PENDAHULUAN**  
Pada bab 1 diuraikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.
- **Bab 2 LANDASAN TEORI**  
Pada bab 2 diuraikan landasan teori yang mencakup sistem pendukung keputusan, *3D printer*, *simple additive weighting*, skala likert dan *end-user computing satisfaction*.
- **Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN**  
Pada bab 3 berisi uraian terkait penelitian yang digunakan, dan rancangan awal sistem yang meliputi *sitemap*, *flowchart*, *schema database* dan rancangan antarmuka aplikasi.
- **Bab 4 HASIL DAN DISKUSI**  
Pada bab 4 berisi uraian terkait spesifikasi sistem yang digunakan, hasil aplikasi, pengujian dan hasil pengujian aplikasi.
- **Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN**  
Pada bab 5 berisi kesimpulan dan saran.

U M N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A