

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu. Penggunaan robot saat ini sudah mencakup seluruh sendi atau pekerjaan manusia, teknologi dan otomasi industri yang semakin pesat, canggih dan modern mendorong manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dengan cepat, tepat dan efisien sehingga dikembangkan teknologi robot untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia di masa mendatang (Siswajaya, 2008).

Teknologi robot sangat berpengaruh pada persaingan di industri salah satunya industri *screen printing* atau cetak saring. Teknik dasar cetak saring telah dikenal sejak peradaban kuno untuk menghasilkan hiasan pakaian. Dalam perkembangannya *screen printing* dimanfaatkan sebagai salah satu teknik dalam seni murni maupun dalam dunia industri. Dalam industri, cetak saring dengan berbagai variasinya memegang peranan dominan dalam industri dekorasi garmen. Hal ini disebabkan kemampuan sablon untuk diaplikasikan pada media berbasis kain/tekstil (pakaian), yang tidak dapat dicapai dengan peralatan cetak yang menggunakan teknologi jenis lain seperti mesin cetak *offset*.

Industri cetak saring atau dapat juga disebut sablon ikut berperan dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Pada Januari 2019, sektor industri berkontribusi terhadap PDB sebesar 20 persen, kemudian untuk perpajakan sekitar 30 persen, dan ekspor hingga 74 persen. Capaian ini yang terbesar disumbangkan dari lima sektor manufaktur di dalam Making Indonesia 4.0, Kelima sektor yang dimaksud itu, yakni industri makanan dan minuman, industri tekstil dan pakaian, industri otomotif, industri kimia, dan industri elektronika.

Seiring dengan prospek perekonomian Indonesia yang akan menjadi salah satu negara dengan pendapatan tertinggi di dunia pada tahun 2030, Ekonomi Kreatif di Indonesia turut ditargetkan akan menjadi salah satu kekuatan Industri Kreatif Dunia. Produk-produk sub sektor desain produk/penerbitan juga diharapkan mampu memaksimalkan potensi dan daya saingnya agar mampu mendorong

peningkatan laju pertumbuhan perekonomian terutama ekonomi kreatif (Dispar, 2021).

Untuk mensukseskan hal tersebut efisiensi proses produksi perlu dilakukan untuk meningkatkan angka produksi yang lebih maksimal dengan kualitas yang pasti. Proses produksi manual menimbulkan hasil produksi yang memakan waktu yang cukup lama dan tidak efisien dikarenakan tenaga manusia tidak dapat dipaksa bekerja selama 24 jam secara terus menerus. Dikarenakan pekerjaan yang menguras tenaga, otomatisasi proses disini sangat diperlukan. Sehingga pelaku usaha *screen printing* tidak hanya mengandalkan tenaga manusia. Hal tersebut dapat meningkatkan angka produksi dalam waktu yang relatif lebih singkat juga hasil yang lebih berkualitas.

Pada keberlangsungannya, industri UMKM *screen printing* tentu tidak berjalan mulus tanpa hambatan, hambatan yang dimaksud berupa kurang efektifnya proses produksi dikarenakan proses produksinya yang dilakukan secara manual mulai dengan menuangkan cat, menggesutnya dengan rakel hingga proses pemanasannya. Hal ini rentan menimbulkan hasil cetak yang tidak presisi dan kurangnya produktivitas.

Tenaga manusia merupakan tenaga utama dalam pekerjaan ini untuk itu maka sangat dibutuhkan alat yang mampu melakukan proses *screen printing* yang presisi dan lebih produktif, mulai dari memasukkan bahan yang akan di cetak, seperti: kain, plastik, kertas dan sebagainya lalu meletakkan *screen* di atas bahan, menuang cat atau tinta, menggerakkan rakel hingga mengangkat *screen* kembali.

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai pada pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk meningkatkan ketelitian pada hasil cetak *screen printing*.
2. Untuk merancang bangun mesin *screen printing* otomatis yang menghasilkan konsistensi dalam hal presisi berbasis *Programmable Logic Controller*.

1.3 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan angka produksi UMKM *screen printing*.
2. Mempercepat pertumbuhan ekonomi kreatif di Indonesia.
3. Mengembangkan teknologi otomasi pada sektor ekonomi kreatif.