

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kita dituntut untuk dapat memanfaatkannya secara baik dan optimal. Pemanfaatan tersebut dapat kita rasakan di berbagai bidang dalam kehidupan masyarakat, seperti dapat membantu memudahkan dalam penyelesaian suatu pekerjaan, menyajikan sebuah informasi dengan tujuan yang spesifik, dan tentunya dapat memaksimalkan serta meningkatkan keakuratan dari sebuah data dan informasi.

Pendidikan merupakan proses mempersiapkan generasi muda pada suatu bangsa dalam menjalani dan mencapai tujuan kehidupan secara efektif dan efisien. Seperti yang sudah dijelaskan oleh Nurkholis (2013:25) pendidikan merupakan suatu proses yang harus dijalani untuk mencapai sebuah tingkat yang lebih tinggi dalam diri individu maupun masyarakat. Dalam kamus besar bahasa indonesia (KBBI) tingkat pendidikan adalah tahap yang berkelanjutan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan para siswa, keluasan bahan pengajaran, dan tujuan pendidikan yang dicantumkan dalam kurikulum. Sedangkan menurut Andrew E. Sikula dalam Dewi, dkk. (2016:2) tingkat pendidikan adalah suatu proses jangka panjang dengan menggunakan prosedur yang sistematis dan terorganisir dalam mencapai tujuan-tujuan umum. Jadi tingkat pendidikan adalah proses yang ditempuh oleh siswa dalam meningkatkan pendidikan sesuai dengan jenjang yang akan ditempuh ketika melanjutkan pendidikan secara terorganisir. Menurut UU SISDIKNAS No. 20

(2003) terdapat beberapa indikator dalam tingkat pendidikan, salah satunya adalah jenjang pendidikan yang terdiri dari pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Bagi siswa yang telah menempuh pendidikan dasar selama 9 tahun, maka akan melanjutkan nya pada jenjang pendidikan menengah yang merupakan lanjutan dari pendidikan dasar, seperti Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Madrasah Aliyah (MA) atau bentuk sekolah lain yang dianggap sederajat. Perbedaan yang mendasar antara tiga contoh pendidikan dalam jenjang pendidikan menengah tersebut yaitu pada tujuan pembelajaran nya. Pendidikan SMA dan MA mempunyai tujuan pembelajaran yang mempersiapkan lulusan nya untuk melanjutkan pendidikannya pada pendidikan tinggi atau sekolah tinggi, karena pada pendidikan tersebut lebih menekankan dan mengutamakan kemampuan teoritis siswa baik itu ilmu umum untuk SMA dan ilmu agama untuk MA (Hidayat dan Abdillah, 2019:138-139). Berbeda halnya dengan sekolah kejuruan yang mempersiapkan lulusan nya agar mempunyai keterampilan khusus untuk siap terjun dalam dunia kerja walaupun tidak melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi seperti Diploma, Sarjana dan lain sebagainya.

Selain yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat perbedaan yang sangat jelas terlihat antara pendidikan SMA, MA dan SMK, yaitu adanya kegiatan Praktek Kerja Industri (Prakerin) yang hanya dilaksanakan oleh siswa yang menempuh pendidikan di SMK. Menurut Rizki, dkk (2017:89). Prakerin adalah bagian dari pendidikan sistem ganda (PSG) yang merupakan program kolaborasi antara SMK dan tempat industri. Kegiatan tersebut wajib

dilaksanakan dan diikuti bagi siswa SMK. Seperti yang sudah dijelaskan oleh Undang-Undang Prakerin Dikmendikti (2003) Praktek Kerja Industri (Prakerin) adalah program wajib yang harus dilaksanakan khususnya bagi sekolah menengah kejuruan dan pendidikan luar sekolah. Tujuan Prakerin menurut Depdiknas (2008) adalah sebagai pemenuhan kompetensi sesuai tuntutan kurikulum, implementasi kompetensi ke dalam dunia kerja, serta penumbuhan etos kerja. Selain itu tujuan dari adanya Prakerin diantaranya, siswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan sebelumnya di sekolah ke dalam dunia kerja, melatih cara berkomunikasi serta belajar bagaimana pentingnya kedisiplinan waktu secara profesional, dan lain sebagainya.

Manfaat dari kegiatan Prakerin dapat dirasakan dari segala sisi, baik itu siswa atau siswa, sekolah dan tempat industri. Bagi siswa manfaat yang diperoleh diantaranya, dapat menciptakan tenaga kerja profesional sesuai dengan bidang yang siap terjun ke dunia kerja, menjalin dan memperkuat hubungan baik dengan tempat industri, dan tentunya akan mendapatkan pengalaman kerja yang tidak diperoleh saat di sekolah, dan masih banyak manfaat lainnya. Sedangkan bagi sekolah, manfaat dari kegiatan Prakerin diantaranya adalah dapat menjalankan kewajiban Undang-Undang, meningkatkan citra sekolah, serta dapat meningkatkan hubungan dan popularitas sekolah dengan masyarakat. Bagi industri atau perusahaan, Prakerin dapat memberikan beberapa manfaat seperti perusahaan tersebut mendapatkan tenaga kerja sementara tanpa harus memberikan gaji atau dengan gaji yang sangat kecil, mendukung program pemerintah, serta dapat meningkatkan citra perusahaan. Setiap sekolah pasti mempunyai ketentuan serta peraturan masing-

masing dalam menjalankan kegiatan Prakerin, dikarenakan setiap sekolah SMK mempunyai beberapa jurusan dengan kemampuan dan skill yang berbeda-beda. Maka tentunya tempat industri atau perusahaan yang akan ditempati nantinya disesuaikan dengan jurusan dan bidangnya masing-masing.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Nendi Dianmareta guru mata pelajaran Dasar Desain Grafis di jurusan Multimedia SMKN 2 Sampang pada tanggal 27 September 2021, kegiatan Prakerin dilaksanakan oleh seluruh siswa kelas XI baik itu jurusan Multimedia maupun jurusan lainnya di sekolah tersebut. Untuk jurusan Multimedia sendiri penempatan tempat industri atau perusahaan untuk siswa yang akan menjalani Prakerin dibagi menjadi empat bidang, yaitu bidang Perkantoran, Percetakan, Perfilman dan Perakitan. Setiap siswa akan diminta untuk mengajukan keinginan mereka diantara empat bidang tersebut, namun semua itu tidak akan menjadi keputusan mutlak atas penentuan tempat industri atau perusahaan yang akan mereka tempati nantinya. Pengajuan minat tersebut akan dipertimbangkan dengan nilai atau hasil pembelajaran produktif siswa selama kelas X dan kelas XI yang meliputi nilai mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, komputer dan jaringan dasar, sistem komputer, dasar desain grafis, pemrograman dasar, desain grafis percetakan, dan animasi 2D dan 3D. Dengan alasan agar guru juga dapat menyesuaikan antara minat yang mereka kehendaki dengan apa yang telah mereka capai sebelumnya, karena jika guru hanya berpatokan pada minat siswa tanpa melihat kondisi nyata pencapaian siswa selama proses pembelajaran berlangsung, akan sangat mempengaruhi hasil atau output yang akan didapatkan setelah kegiatan Prakerin selesai dilaksanakan.

Pengaruh tersebut tentunya tidak hanya akan dirasakan oleh siswa saja, sekolah maupun tempat industri atau perusahaan juga akan merasakan dampak dari ketidaksesuaian tersebut nantinya. Bagi siswa, dampak tersebut akan dirasakan saat mereka akan kesusahan dalam menjalankan kegiatan tersebut jika minat yang mereka kehendaki dengan nilai yang mereka capai ataupun sebaliknya tidak sesuai, selain itu siswa tidak akan bersungguh-sungguh dalam menjalani kegiatan prakerin. Sedangkan bagi sekolah, jika ketidaksesuaian tersebut terjadi maka akan menurunkan citra sekolah pada tempat industri atau perusahaan dan masyarakat. Begitu pula dengan tempat industri atau perusahaan, seharusnya akan terbantu dengan kehadiran peserta Prakerin, namun jika ketidaksesuaian tersebut terjadi maka akan terjadi kondisi yang sebaliknya. Ketidaksesuaian tersebut menjadi kekhawatiran terbesar bagi semua guru, dikarenakan pembelajaran saat ini masih belum dilaksanakan secara normal dengan tatap muka. Pandemic Covid-19 yang telah berhasil membuat pembelajaran dilakukan secara online membuat guru kesulitan untuk dapat mengenali setiap siswa. Jika dalam kondisi normal, pengamatan terhadap keseharian siswa saat pembelajaran baik itu berdasarkan nilai-nilai mata pelajaran akan sangat membantu dalam menempatkan siswa pada tempat industri. Akan tetapi saat pandemic seperti ini, meskipun pembelajaran dilakukan dengan 50% tatap muka dan 50% online, dan tentunya jam pembelajaran pun akan jauh berkurang dari sebelumnya karena menerapkan kurikulum pandemic yang dianjurkan oleh pemerintah selama pandemic covid-19. Tentunya hal tersebut akan menambah kesulitan bagi guru untuk melakukan pengamatan pada setiap kemampuan siswa.

Proses penyesuaian antara minat dan hasil belajar siswa khususnya di jurusan Multimedia masih dilakukan secara manual dan memerlukan waktu untuk mendapatkan hasil dalam menentukan sebuah keputusan. Dikarenakan setiap guru yang bertugas pada kegiatan tersebut harus melakukan pengecekan dan pengamatan terhadap masing-masing siswa apakah nilai yang mereka peroleh sebelumnya sesuai dengan bidang yang mereka pilih untuk menjadi tempat kegiatan Prakerin nantinya. Selama proses penentuan tersebut semua guru di jurusan multimedia sepakat untuk menjadwalkan 2 bulan sebelum kegiatan prakerin dimulai, diadakannya tambahan pelajaran yang lebih fokus pada praktek. Karena guru menyadari perlu adanya persiapan yang lebih dari siswa untuk melaksanakan kegiatan Prakerin tersebut, jika hanya mengandalkan praktek selama pembelajaran saja tidak menjamin seluruh siswa mampu menghadapi dunia industri nantinya. Apalagi dalam pembelajaran pandemic Covid-19 , siswa akan sering mendapatkan teori daripada praktek langsung saat pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan adanya sistem yang dapat membantu mengelompokkan masing-masing siswa berdasarkan bidang yang telah ditentukan sebelumnya oleh pihak sekolah untuk jurusan multimedia. Dengan tujuan agar pihak sekolah terutama guru lebih mudah mengelompokkan bidang apa yang cocok bagi masing-masing siswa untuk melaksanakan kegiatan Prakerin, dan siswa juga dapat mengetahui bidang apa yang sesuai dengan kemampuan dan pencapaian mereka selama kegiatan pembelajaran. Maka dari itu, diperlukan suatu metode yang dapat mengelompokkan masing-masing siswa berdasarkan bidang yang telah

ditentukan sebelumnya. Metode yang digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan permasalahan tersebut adalah dengan klasifikasi. Klasifikasi mampu memprediksi kelas dari suatu objek yang dimana label atau kelas nya belum diketahui (Vulandari, 2017:4). Salah satu algoritma dari klasifikasi adalah *K-Nearest Neighbor* atau lebih dikenal dengan (K-NN). Algoritma K-NN merupakan salah satu dari metode klasifikasi untuk menentukan label atau kelas dari objek baru berdasarkan kelas mayoritas dari kumpulan data latih yang telah ada sebelumnya (Arhami dan Nasir, 2020:96). Purwanto dan Darmadi, (2018:43) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa algoritma K-NN adalah suatu metode menggunakan algoritma *supervised learning* yang bertujuan untuk menemukan pola baru dalam sebuah data dengan menghubungkan pola data yang sudah ada dengan data baru.

Seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Aria Pratama, dkk. pada tahun 2021 dengan judul “Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*” menyimpulkan bahwa penelitian dengan menggunakan metode KNN dapat membantu mempermudah dalam mencari siswa dan siswi yang layak mendapat beasiswa sesuai dengan parameter yang telah ditentukan, sehingga beasiswa yang diberikan sekolah dapat tepat sasaran kepada siswa dan siswi yang telah memenuhi syarat dalam mendapatkan beasiswa. Hasil uji penerapan data mining tentang penerimaan ketepatan dalam pemberian beasiswa menggunakan algoritma KNN yaitu mendapatkan hasil *Performance Vector accuracy* sebesar 78.45% *precision*: 25.00% (*positive class*: Ya) *recall*: 9.52% (*positive class*: Ya) AUC

(*optimistic*): 0.558 (*positive class*: Ya) AUC: 0.454 (*positive class*: Ya) AUC (*pessimistic*): 0.349 (*positive class*: Ya).

Penelitian yang dilakukan oleh Esty Purwaningsih dan Ela Nurelasari pada tahun 2021 dengan judul “Penerapan *K-Nearest Neighbor* Untuk Klasifikasi Tingkat Kelulusan Pada Siswa” menyimpulkan bahwa metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dapat memprediksi tingkat kelulusan siswa. Hasil dari klasifikasi tersebut memperoleh rata-rata akurasi sebesar 96,49. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Mulyono Rizki, dkk. pada tahun 2019 dengan judul “*Analysis K-Nearest Neighbor Algorithm for Improving Prediction Student Graduation Time*” pada tahun 2019 menyimpulkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbor* yang digunakan dalam penelitian ini bekerja sesuai dengan data sampel yang diberikan dengan hasil pengujian prediksi pada 60 data siswa angkatan 2015-2016 dengan tingkat akurasi tertinggi sebesar 98,5% saat mencapai $K = 3$. Selain itu, dalam penelitian ini juga menyebutkan bahwa hasil prediksi tergantung pada pola data yang dimasukkan, semakin banyak sampel dan data yang digunakan maka perhitungan algoritma *K-Nearest Neighbor* juga akan lebih akurat.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Indah Permata Sari, Yuhandri Yunus, dan Julius Santony pada tahun 2018 dengan judul “Penempatan Lokasi Praktek Kerja Industri yang Tepat dengan Metode Profile Matching” menyimpulkan bahwa hasil keputusan dengan menggunakan metode Profile Matching, dapat menghasilkan keputusan Prakerin siswa berdasarkan nilai ideal. Dengan menggunakan 10 sampel data, didapatkan hasil akurasi sistem dengan keputusan yaitu 60%.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas serta penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah sistem dengan judul “Klasifikasi Bidang Praktek Kerja Industri Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Di SMK Negeri 2 Sampang”. Sehingga dapat membantu memudahkan guru dan siswa dalam menentukan serta mengetahui bidang apa yang cocok untuk dapat menghadapi kegiatan Praktek Kerja Industri nantinya dengan tetap berdasarkan pada kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan sistem klasifikasi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mengelompokkan bidang praktek kerja industri siswa?
2. Bagaimana hasil dari klasifikasi bidang praktek kerja industri siswa menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*?
3. Bagaimana performansi hasil dari klasifikasi bidang praktek kerja industri siswa menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* berdasarkan pengukuran *confusion matrix*?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem klasifikasi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mengelompokkan bidang praktek kerja industri siswa.
2. Mengetahui hasil dari hasil dari klasifikasi bidang praktek kerja industri siswa menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*.
3. Mengetahui performansi hasil dari klasifikasi bidang praktek kerja industri siswa menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* berdasarkan pengukuran *confusion matrix*.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Dalam penelitian ini akan menghasilkan produk berupa sistem klasifikasi bidang praktek kerja industri menggunakan algoritma *k-nearest neighbor*. Spesifikasi produk yang diharapkan dalam hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Spesifikasi fitur-fitur dalam tampilan program klasifikasi:

1) Halaman awal

Halaman awal merupakan halaman yang pertama kali akan dijumpai oleh pengguna. Dimana dalam halaman awal tersebut pengguna akan diberikan pilihan untuk melakukan login sebagai guru atau siswa.

2) Halaman *Login*

Pada halaman login pengguna atau *user* dapat melakukan login sesuai dengan posisi user dalam sekolah tersebut, login sebagai guru atau sebagai siswa.

a. *Login Guru*

Berisi tampilan pengisian *username* dan *password* yang telah ditentukan untuk dapat memasuki tampilan halaman guru. Halaman guru mempunyai beberapa fitur yaitu:

1) Halaman Utama

Pada fitur ini berisi informasi mengenai jumlah data training, jumlah hasil klasifikasi yang telah dilakukan serta jumlah *user* / pengguna pada halaman login guru.

2) Data Latih

Pada fitur ini berisi informasi data yang telah dikelompokkan atau diklasifikasi sebelumnya.

3) Hasil Klasifikasi

Pada fitur ini berisi data hasil uji coba pada pengelompokan siswa melalui sistem berdasarkan data latih yang tersedia. Selain itu guru dapat melakukan edit serta hapus data pada fitur hasil klasifikasi ini.

4) Tentang Pengembang

Pada fitur ini berisi informasi mengenai identitas dari pembuat sistem klasifikasi bidang prakerin.

5) Keluar

Maksud dari keluar adalah kembali pada tampilan halaman awal.

b. *Login Siswa*

Berisi tampilan pengisian *username* dan *password* yang telah ditentukan untuk dapat memasuki tampilan halaman siswa. Halaman Siswa mempunyai beberapa fitur yaitu:

1) Halaman Utama

Pada fitur ini berisi informasi mengenai jumlah data training, jumlah hasil klasifikasi yang telah dilakukan serta jumlah *user* / pengguna pada halaman login siswa.

2) Hasil Klasifikasi

Pada fitur ini siswa sebagai pengguna dapat melihat hasil uji coba pada pengelompokan siswa melalui sistem berdasarkan data latih yang tersedia.

3) Masukkan Data

Pada fitur ini siswa sebagai *user* / pengguna akan diminta untuk mengisi data latih yang akan diuji berupa NISN, nama, kelas, nilai mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, komputer dan jaringan dasar, sistem komputer, dasar desain grafis, pemrograman dasar, desain grafis percetakan, animasi 2D dan 3D, kegemaran dan jumlah prestasi.

4) Tentang Pengembang

Pada fitur ini berisi informasi mengenai identitas dari pembuat sistem klasifikasi bidang prakerin.

5) Keluar

Maksud dari keluar adalah kembali pada tampilan awal.

B. Spesifikasi perangkat dalam penggunaan program *clustering*

1) Spesifikasi perangkat keras

- a. Processor minimal Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz
- b. RAM minimal 2 GB

- c. Hard disk atau media penyimpanan minimal 500 GB
 - d. Monitor, mouse dan keyboard
- 2) Spesifikasi perangkat lunak
- a. Sistem operasi *windows* 7, 8, atau 10
 - b. Web browser: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Agar penelitian “Klasifikasi Bidang Praktek Kerja Industri Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Di SMK Negeri 2 Sampang” ini lebih terarah dan terfokus, maka peneliti membatasi permasalahan yang diteliti sebagai berikut : Penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Sampang dengan mengambil data seluruh siswa kelas XI dan XII jurusan Multimedia angkatan 2020/2021 dan 2019/2020.

1. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah *K-Nearest Neighbor*.
2. Atribut dalam penilaian mata pelajaran produktif kelas X dan XI meliputi mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, komputer dan jaringan dasar, sistem komputer, dasar desain grafis, pemrograman dasar, desain grafis percetakan, dan animasi 2D dan 3D, kegemaran dan jumlah prestasi yang diraih oleh masing-masing siswa.
3. Label yang akan dihasilkan dalam penelitian ini berjumlah 4 label, yaitu label perkantoran, percetakan, perfilman dan perakitan.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai sistem klasifikasi bidang praktek kerja industri menggunakan algoritma *k-nearest neighbor*, dapat diketahui pentingnya adanya penelitian tersebut antara lain:

1. Bagi siswa, membantu siswa untuk mengetahui bidang apa yang akan mereka jalani selama menjalani kegiatan Praktik Kerja Industri (Prakerin) yang diperoleh berdasarkan nilai hasil pembelajaran produktif, kegemaran serta jumlah prestasi yang telah diraih sebelumnya.
2. Bagi guru, memudahkan dalam menentukan bidang yang sesuai dengan hasil pembelajaran yang diperoleh, kegemaran serta jumlah prestasi yang diraih siswa. Serta dapat membantu dalam penyajian laporan pengelompokan siswa dalam bidang perkantoran, percetakan, perfilman dan perakitan.
3. Bagi sekolah, dapat membantu dalam meningkatkan kualitas sarana dan prasarana yang digunakan dalam memberikan atau menyajikan sebuah informasi kepada siswa.
4. Bagi peneliti atau pengembang, dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang metode klasifikasi dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*. Selain itu, juga dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan sistem klasifikasi bidang Prakerin dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* atau pada permasalahan lainnya.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah merupakan penjelasan mengenai istilah-istilah yang tercantum di dalam judul, masalah/pertanyaan penelitian, dan tujuan penelitian.

Jadi, definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses penemuan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan kelas data, dengan tujuan agar mampu memprediksi kelas dari suatu objek yang label nya belum diketahui (Vulandari, 2017:4).

2. *K-Nearest Neighbor*

K-NN merupakan salah satu algoritma dari metode klasifikasi yang berfungsi untuk menentukan label atau kelas dari objek baru berdasarkan kelas mayoritas dari kumpulan data latih yang telah ada sebelumnya (Arhami dan Nasir, 2020:96).

3. Prakerin (Praktek Kerja Industri)

Prakerin merupakan bagian dari Pendidikan Sistem Ganda (PSG) sebagai sebuah program wajib kolaborasi antara SMK dan industri yang dilaksanakan di dunia usaha. Berdasarkan Undang-Undang Prakerin Dikmendikti (2003) Praktik Kerja Industri (Prakerin) adalah program wajib yang harus dilaksanakan oleh sekolah khususnya sekolah menengah kejuruan dan pendidikan luar sekolah serta wajib diikuti oleh siswa atau warga belajar.

4. Perkantoran

Perkantoran berasal dari kata “kantor” dan “office”. Kantor diartikan sebagai tempat atau ruangan dan proses kegiatan penanganan data/informasi.

5. Percetakan

Percetakan merupakan sebuah tempat industri yang memproduksi banyak tulisan atau gambar pada media cetak seperti kertas dengan menggunakan mesin cetak khusus.

6. Perfilman

Perfilman merupakan bidang yang mempelajari bagaimana menciptakan bentuk-bentuk di dalam audio visual lengkap dengan berbagai prosesnya.

7. Perakitan

Perakitan merupakan bidang yang mempelajari bagaimana menyatukan bagian-bagian dalam sebuah komputer agar dapat digunakan sebagai sebuah komputer secara utuh serta membuat perangkat-perangkat pembentuk komputer berada pada posisinya masing-masing sehingga dapat beroperasi sebagaimana mestinya.