

## **PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PENYELESAIAN TUGAS BESAR IRIGASI DAN DRAINASE PADA MAHASISWA PRODI PTB-UNP**

**Enda Desfita Rahayu<sup>1</sup>, Totoh Andayono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: endadesfitarahayu@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai penunjang tugas serta untuk mengetahui seberapa besar tingkat efektivitas pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelesaian tugas besar irigasi dan drainase oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang Angkatan 2016 yang berjumlah 71 mahasiswa. Sementara sampel yang digunakan yaitu sebanyak 32 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Angkatan 2016. Data kemudian dianalisis secara statistik dengan bantuan aplikasi Microsoft Office Excel 2007 dan SPSS 17.0 dengan menggunakan rumus Derajat Pencapaian (DP). Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang berada pada kategori Baik dengan Derajat Pencapaian (DP) sebesar 80,6 %.

**Kata Kunci:** Teknologi Informasi dan Komunikasi, Tugas Besar, Irigasi dan Drainase

***Abstract :** This study aims to determine how much the ability of students to use information and communication technology as a support for their tasks and to find out how much the effectiveness of the use of information and communication technology in completing large irrigation and drainage tasks by students of the Building Engineering Education Study Program, Padang State University. This type of research is quantitative research. The population in this study were students of the 2016 Padang State University Building Engineering Education Study Program, totaling 71 students. While the sample used was 32 students of the Building Engineering Education Study Program Class of 2016. The data were then statistically analyzed with the help of Microsoft Office Excel 2007 and SPSS 17.0 using the Degree of Achievement formula (DP). From the results of data analysis it can be concluded that the use of information and communication technology by students of the Building Engineering Education Study Program, Padang State University is in the Good category with a Degree of Achievement (DP) of a 80,6 percentage.*

***Keyword :** Information and Communication Technology, Big Task, Irrigation and Drainage*

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini sudah menjadi suatu hal yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan, karena hal ini akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi dari teknologi pada dasarnya diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi manusia dan juga memberikan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan tersebut dapat dilihat dari berbagai bidang, salah satunya dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan pekerjaan apabila dibandingkan dengan cara manual atau konvensional.

Teknologi informasi dan komunikasi yang terdiri dari dua aspek, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi yang memungkinkan penggunaannya untuk saling bertukar informasi dan data dalam jarak jauh. Hal tersebut dapat membantu pengguna dalam bekerja dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi. Menurut Giap dan Nurhuda (2011: 18), teknologi informasi merupakan hardware dan software, bisa termasuk di dalamnya jaringan dan telekomunikasi yang biasanya dalam konteks bisnis dan usaha. Sedangkan teknologi komunikasi memiliki arti teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh. Namun menurut Nuryanto, dkk (2012: 1) menjelaskan bahwa teknologi informasi sebagai kegiatan pengumpulan, pengolahan, pengelolaan, penyimpanan, penyebaran, dan pemanfaatan suatu informasi. Sementara komunikasi berarti tukar-menukar dengan seseorang. TIK berarti segala kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan pemindahan informasi antar media yang tidak terpisahkan dan biasa dilakukan dalam jarak jauh.

Menurut Pandi (2007: 17), ada beberapa tonggak perkembangan teknologi yang memberi sumbangan terhadap perkembangan TIK saat ini diantaranya yaitu temuan telepon oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1875 hingga berkembang menjadi komputer elektrik pertama yang beroperasi pada tahun 1943. Perangkat telekomunikasi berkembang pesat saat teknologi digital mulai digunakan menggantikan teknologi analog yang mulai terasa menampakkannya batas-batas maksimal pengeksplosiannya. Digitalisasi perangkat telekomunikasi berkonvergensi dengan perangkat komputer yang memberikan produk hasil dalam bentuk telepon seluler.

Dengan kemajuan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, mulai banyak situs internet dan aplikasi yang menyediakan bahan-

bahan belajar serta forum diskusi yang dapat diakses secara online. Seperti aplikasi Whatsapp yang memungkinkan penggunaannya membentuk forum diskusi *online*, serta saling mengirim dan menerima informasi. Selain itu, juga terdapat situs pembelajaran yang bisa diakses melalui internet yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi utama maupun hanya sebagai referensi bagi mahasiswa dalam penyelesaian tugas kuliah.

Secara manual, mahasiswa akan memanfaatkan perpustakaan sebagai salah satu sumber belajar. Beragam jenis buku bisa mereka baca demi menunjang informasi dalam penyelesaian tugas kuliah. Namun seiring dengan kemajuan yang terjadi, banyak informasi yang sudah tidak dapat diperoleh dari buku perpustakaan melainkan hanya bisa diperoleh dengan penggunaan kemajuan TIK. Seperti informasi yang dapat diperoleh dari *website* internet, televisi, sosial media, maupun sumber informasi lainnya yang mengacu kepada kemajuan teknologi. Hal tersebut juga dimanfaatkan para penulis untuk mengunggah karya mereka secara *e-book* yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja oleh pembaca. Sebagai dampaknya, informasi yang diperoleh dari perpustakaan pun semakin minim.

Di dalam bidang pendidikan, teknologi informasi dan komunikasi juga memegang peran yang sangat penting. Ini terlihat dalam kurikulum 2013 yang menjadikan guru sebagai fasilitator sehingga pelajar dituntut untuk mampu mencari sumber informasi lain. Di samping itu, dalam rangka menyambut revolusi industri 4.0, para pelajar juga mulai dibiasakan untuk memanfaatkan kemajuan teknologi. Salah satunya pembelajaran berbasis teknologi internet yang memberikan peluang berinteraksi baik secara sinkron (*real time*) maupun asinkron (*delayed*). Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013: 28), teknologi informasi juga dapat melahirkan fitur-fitur baru dalam dunia pendidikan dengan berbasis multimedia (teknologi yang melibatkan teks, gambar, suara dan video) yang dapat menjadikan penyajian masalah menjadi menarik, tidak monoton, dan memudahkan penyampaian isi materi. Teknologi internet ikut berperan dalam menciptakan *e-learning* atau pendidikan jarak jauh. Kuliah tidak lagi harus dilakukan secara tatap muka di dalam ruang kelas, melainkan dapat dilaksanakan dengan cara mengakses modul-modul kuliah dari jarak jauh. Begitu pula untuk pengiriman tugas dan berdiskusi, para mahasiswa dengan leluasa dapat mengatur waktu untuk belajar.

Pengembangan teknologi berbasis revolusi industri 4.0 mencakup disegala bidang pendidikan, tidak terkecuali dalam lingkungan Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. Dalam proses belajar mengajar di kampus, dosen memanfaatkan komputer/laptop serta proyektor sebagai media pembelajaran. Namun untuk memantapkan pemahaman mahasiswa mengenai materi terkait, biasanya dosen akan memberikan tugas besar yang akan dikumpulkan setiap akhir semester pembelajaran. Tentunya peran TIK dilibatkan dalam hal ini, karena data yang dibutuhkan tersebut dapat diakses melalui internet sebagai bentuk kemajuan teknologi.

Namun pada kenyataannya, tidak semua mahasiswa mampu memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi secara optimal. Hal ini terlihat dari hasil wawancara dengan 10 mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang angkatan 2016, diperoleh data bahwa mahasiswa kesulitan dalam penyelesaian tugas besar irigasi dan drainase. Baik itu karena minimnya data yang diperoleh dari perpustakaan maupun ketidakmampuan mereka mengoptimalkan penggunaan kemajuan TIK serta mengembangkan data-data yang tersedia di *online*. Padahal pemanfaatan TIK sangatlah diperlukan pada penyelesaian tugas besar irigasi dan drainase. Baik itu dimanfaatkan sebagai sumber informasi utama maupun hanya sebagai sumber pendukung dari data yang telah ada sebelumnya.

Berdasarkan wawancara tersebut, terdapat beberapa mahasiswa yang tidak paham dimana dan bagaimana cara ia bisa memperoleh data yang diperlukan. Kesulitan ini semakin diperkuat dengan tidak terbiasanya mereka memanfaatkan TIK sebagai sumber informasi. Selama ini, kemajuan teknologi hanya dimanfaatkan untuk mengakses sosial media seperti Instagram dan Facebook yang tentunya ini tidak dapat memberikan manfaat dalam penyelesaian tugas besar irigasi dan drainase.

Selain itu terdapat pula mahasiswa yang bisa memanfaatkan kemajuan TIK sebagai sumber informasi, namun tidak pandai dalam mengakses beberapa situs *website*. Seperti situs *website* Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Sumatera Barat. Dimana pada situs tersebut mahasiswa akan memperoleh banyak informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian tugas mereka, seperti data curah hujan dan data klimatologi. Data yang mereka dapatkan secara *online* tersebut tidak mampu mereka olah. Mahasiswa hanya menerima

apa yang tersedia dan tidak memahami apa yang harus dikerjakan selanjutnya jika sudah mendapatkan beberapa data yang dibutuhkan. Padahal pemberian tugas besar irigasi dan drainase tersebut menuntut mahasiswa mampu mendapatkan data, mengolah hingga merencanakan irigasi dan drainase di daerah yang telah ditetapkan.

Tidak hanya itu, kebiasaan mahasiswa yang hanya berpatok pada data yang diberikan oleh dosen menjadi salah satu penghambat dalam penyelesaian tugas besar. Mahasiswa enggan untuk mencari data pada sumber lain, padahal masih banyak cara yang bisa dilakukan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Seperti mengakses *website* badan geologi, *website* badan wilayah sungai, serta *website* lain yang berkaitan dengan data irigasi dan drainase

Hal ini semakin diperburuk dengan kondisi pandemi *Covid-19* yang menuntut mahasiswa lebih aktif dan interaktif dalam pemanfaatan TIK. Ini disebabkan karena sistem pembelajaran tatap muka berganti menjadi sistem pembelajaran dalam jaringan (*daring*). Dimana kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi sangat dibutuhkan, karena seluruh materi serta arahan pembelajaran akan disampaikan dan dikerjakan dengan melibatkan kemajuan TIK itu sendiri.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran di sekolah. Melalui penelitian tersebut didapat hasil bahwa adanya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran di sekolah yang bersangkutan. Pemanfaatan itu sendiri mampu meningkatkan hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan hasil belajar menggunakan media konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Penyelesaian Tugas Besar Irigasi dan Drainase pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk mengkaji suatu kejadian atau fenomena-fenomena seperti apa adanya. Penelitian ini akan mendeskripsikan tentang pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang Angkatan 2016 dalam menyelesaikan tugas

besar irigasi dan drainase. Menurut Morissan (2017: 37) penelitian deskriptif bertujuan untuk menjelaskan suatu kondisi sosial tertentu dari hasil pengamatan suatu objek penelitian. Penelitian tersebut bersifat ilmiah yang dilakukan secara hati-hati dan cermat.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* berdasarkan kelas mata kuliah irigasi dan drainase yang terdiri dari 32 mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang Angkatan 2016.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian yaitu mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan teknik angket/kuesioner. Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data berupa daftar pernyataan yang dibagikan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Angkatan 2016 untuk mendapatkan informasi tentang pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelesaian tugas besar irigasi dan drainase. Setelah angket dibuat, kemudian disebarikan kepada responden uji coba melalui Whatsapp dengan bantuan *Google Form*. Selanjutnya barulah dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket tersebut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner atau angket dengan skala likert yang disebarikan kepada responden. Pada skala likert ini peneliti tidak mengambil alternatif jawaban ragu-ragu karena akan mengarahkan responden terhadap jawaban netral. Sehingga skor yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Skala Pengukuran**

Pilihan Jawaban	Skor
Selalu (SL)	4
Sering (SR)	3
Jarang (JR)	2
Tidak Pernah (TP)	1

Sumber: Sugiyono (2015: 134)

Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan terhadap 30 Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2016.

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software Microsoft Office Excel* dan *SPSS* versi 17.00. Kriteria yang digunakan dalam menentukan valid atau tidaknya instrumen ditentukan berdasarkan  $r_{tabel}$  dengan nilai  $n=30$  dan taraf signifikansi 5%, maka didapat nilai  $r_{tabel}$  sebesar 0,361. Sementara untuk menentukan gugur atau tidaknya suatu item dalam instrumen ditentukan oleh besarnya nilai  $r_{hitung}$ . Apabila  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ , maka item yang diuji coba dinyatakan gugur, begitu juga sebaliknya jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka item dinyatakan valid.

Untuk pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan menggunakan *software SPSS* versi 17.00 dengan cara melakukan uji Cronbach Alpha. Rumus Cronbach Alpha yaitu:

$$r = \frac{k}{k - 1} - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t}$$

Dimana:

$r$  = reliabilitas instrumen  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyak soal  
 $\sum \sigma b^2$  = jumlah varians butir  
 $\sigma t$  = varians total

Apabila nilai  $r$  memiliki koefisien keandalan/reliabilitas sebesar 0,6 atau lebih, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Begitu sebaliknya apabila nilai  $r$  memiliki koefisien keandalan/reliabilitas kecil dari 0,6, maka instrumen tersebut dinyatakan tidak reliabel.

Penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif persentase. Untuk mendapatkan hasil penelitian tersebut, maka digunakan rumus Derajat Pencapaian yang dikemukakan Syahron (dalam Afrisandy, 2015: 774) sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum X}{n \times \sum \text{items} \times \text{Skala Tertinggi}} \times 100$$

Keterangan:

DP = Derajat Pencapaian  
 $\sum X$  = Jumlah Total Nilai  
 $n$  = Jumlah Sampel  
 $\sum \text{item}$  = Jumlah Butir Instrumen

Skala tertinggi adalah skala tertinggi dari instrumen yang diuji cobakan. Misalnya menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi 1 2 3 4 5, maka skala tertinggi adalah 5. Setelah dilakukan perhitungan seperti rumus diatas, maka diperoleh persentase nilai DP.

Persentase nilai DP diberikan penafsiran dengan menggunakan tabel kategori derajat pencapaian sebagai berikut:

**Tabel 2. Kategori Derajat Pencapaian**

No.	Persentase Pencapaian	Kategori
1	90% - 100%	Sangat baik
2	80% - 89%	Baik
3	65% - 79%	Cukup
4	55% - 64%	Kurang
5	0% - 54%	Tidak baik

Sumber: Syahron (dalam Afrisandy, 2015: 775)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data yang dikemukakan disini adalah data-data tentang pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelesaian tugas besar irigasi dan drainase pada mahasiswa program studi pendidikan teknik bangunan FT-UNP. Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner/angket kepada mahasiswa pendidikan teknik bangunan angkatan 2016 yang dilaksanakan pada semester Juli-Desember 2020 secara online melalui *Google Form* dan bantuan aplikasi *Whatsapp*.

Dari hasil penelitian dianalisis menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* dan *SPSS* versi 17.00 untuk mencari nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai yang sering muncul (*mode*), jumlah skor/nilai (*sum*), nilai maksimum (*maximum*), nilai minimum (*minimum*), dan simpang baku (*standar deviation*). Deskripsi data dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Statistik Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Penyelesaian Tugas Besar Irigasi dan Drainase pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang.**

No	Jenis Skor	Skor
1	Mean	64,5
2	Median	64
3	Mode	71
4	Standar Deviasi	6,97
5	Maksimum	80
6	Minimum	53
7	Sum	2.064

Berdasarkan tabel 7 yang telah dipaparkan di atas, skor yang didapat rata-rata (*mean*) sebesar

64,5, nilai tengah (*median*) sebesar 64, nilai yang sering muncul (*mode*) 71, simpang baku (*standar deviation*) 6,97 dan total skor (*sum*) sebesar 2064. Derajat Pencapaian (DP) dari responden secara acak keseluruhan dapat kita peroleh dari hasil pengukuran berikut:

$$DP = \frac{\sum x}{n \times \sum \text{item} \times \text{Skala Tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

DP = DerajatPencapaian (persentase)

$\sum x$  = Total Nilai

n = JumlahSampel

$\sum \text{item}$  = Jumlah Item Pertanyaan

$$DP = \frac{\sum x}{N \times \sum \text{item} \times \text{Skala Tertinggi}} \times 100\%$$

$$DP = \frac{2.064}{32 \times 20 \times 4} \times 100\%$$

$$DP = \frac{2.064}{2.560} \times 100\%$$

$$DP = 80,625\% \text{ (Baik)}$$

Dari perhitungan di atas didapat hasil pengukuran sebesar 80,625%, maka derajat pencapaian variabel Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Penyelesaian Tugas Besar Irigasi dan Drainase pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang adalah **Baik**.

Dari hasil penelitian dengan menggunakan kuesioner yang diambil dari 32 responden mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan, variabel pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelesaian tugas besar Irigasi dan Drainase pada mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Bangunan UNP dengan indikator teknik informasi dan komunikasi yang telah diuji menggunakan rumus Derajat Pencapaian (DP) dengan penjabaran sebagai berikut:

#### 1. Teknologi Informasi

Pada sub indikator Teknologi Informasi dengan 32 responden dan pernyataan sub indikator sebanyak 11 butir, maka dari hasil pengolahan data didapatkan skor/nilai derajat pencapaian sebesar 79,97%, artinya sub indikator teknologi informasi memberikan pengaruh yang cukup baik terhadap penyelesaian tugas besar Irigasi dan Drainase.

## 2. Teknologi Komunikasi

Pada sub indikator Teknologi Komunikasi dengan 32 responden dan pernyataan sub indikator sebanyak 9 butir, maka dari hasil pengolahan data didapatkan skor/nilai derajat pencapaian sebesar 81,42%, artinya sub indikator teknologi informasi memberikan pengaruh yang baik terhadap penyelesaian tugas besar Irigasi dan Drainase.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelesaian tugas besar Irigasi dan Drainase pada mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Bangunan UNP tergolong Baik dengan Derajat Pencapaian (DP) dari seluruh sub indikator sebesar 80,6%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Bangunan UNP sudah memiliki kemampuan yang baik serta efektif dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai penunjang tugas, terutama tugas besar Irigasi dan Drainase.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afrisandy, Nino, dkk. 2015. *Persepsi Guru tentang Program Bantuan Operasional Sekolah (BOS) pada Proses Pembelajaran di SMK Negeri 5 Padang*. Jurnal CIVED ISSN 2303-3341 (Vol. 3, Nomor 3, September 2015). Padang: Universitas Negeri Padang.
- Giap, Yo Ceng dan Nurhada. 2011. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Kadir, Abdul dan Triwahyuni, Terra Ch. 2013. *Pengantar Teknologi Informasi*. Edisi Revisi. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Morissan. 2017. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: Kencana.
- Nuryanto, Hery. 2012. *Sejarah Perkembangan Teknologi dan Komunikasi*. Jakarta Timur: Balai Pustaka.
- Pandi, Henry. 2007. *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jilid 1 untuk SMP Kelas VII. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.