

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

Institut Teknologi Telkom Surabaya (disingkat ITTelkom Surabaya) perguruan tinggi berstandar internasional yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung daya saing bangsa Indonesia. ITTelkom Surabaya merupakan pendidikan tinggi di bawah naungan yayasan pendidikan telkom yang berkedudukan di jalan cisanggarung no. 2 Bandung 40115 Jawa Barat, dengan akta pendirian no. 163, tanggal 23 Mei 1990 dengan notaris/PPAT A.n. Dr. Wiratni Ahmadi, S.H.

ITTelkom Surabaya sebagai perguruan tinggi di bawah naungan yayasan pendidikan telkom yang berstandar internasional yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung daya saing bangsa Indonesia. Kampus yang cocok untuk para millennials serta mencetak lulusan unggul yang siap bersaing di era industri 4.0 melalui program magang di telkom grup.

Berikut merupakan tujuan ITTelkom Surabaya yakni menciptakan tata kelola perguruan tinggi yang baik sesuai dengan standar nasional dan internasional, menghasilkan lulusan yang memiliki integritas, menghasilkan lulusan yang berkualitas dan memiliki daya saing baik di tingkat nasional dan internasional, mendorong budaya riset yang aktif di lingkungan Perguruan Tinggi, menghasilkan karya-karya inovatif dan kreatif yang bermanfaat buat masyarakat, menyerap lulusan SMA/SMK/MA atau sederajat terutama yang berasal dari kawasan timur Indonesia, berperan aktif dalam peningkatan kualitas SDM di kawasan timur Indonesia; berkontribusi dalam membangun kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat sekitar kampus (Monica Hidayat et al., 2022).

### 1.2. Latar Belakang Penelitian

Penerimaan mahasiswa baru pada setiap universitas di Indonesia hingga saat ini memang masih menjadi tantangan tersendiri, khususnya kampus berlabel swasta. Jika universitas berlabel negeri sudah pasti peminat setiap tahunnya meningkat (H. A. Santoso et al., 2018). Mengutip data dari LTMPT (Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi) bahwa di tahun 2022 ini jumlah peserta terdaftar SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) mencapai 800.852 orang dari daya tampung 214.406 orang (ltmpt.ac.id). Artinya tidak lebih dari 27% daya tampung universitas negeri di Indonesia. Padahal universitas swasta di Indonesia berjumlah 2.990 kampus yang tersebar di seluruh Indonesia, dan hanya 125 Universitas negeri di Indonesia (*Statistik Indonesia 2022*). Jika

ditinjau dari data tersebut artinya universitas negeri di Indonesia hanya 4 % saja dibandingkan universitas swasta. Kalau mengacu dengan data pendaftar SBMPTN yang akhirnya tidak lolos di tahun 2022, maka masih ada setidaknya 586 ribu calon mahasiswa yang bisa mendaftar ke perguruan tinggi swasta semestinya (M. H. Santoso & Sembiring, 2021).

Calon mahasiswa baru yang tidak lolos SBMPTN sebanyak 86.412, umumnya jika tersebar di perguruan tinggi swasta di Jawa Timur, maka rata-rata capaian mahasiswa baru per perguruan tinggi swasta adalah 262 orang saja, karena menurut Kemendikbudristek terdapat 321 perguruan tinggi swasta di Jawa Timur, itupun jika ditinjau dari calon mahasiswa baru yang tidak lolos SBMPTN di Jawa Timur. Akan tetapi angka tersebut hanya angka perspektif matematika saja. Artinya seluruh kampus swasta pada dasarnya berlomba-lomba untuk mendapatkan calon mahasiswa baru tersebut dengan strategi pemasaran yang telah mereka buat.

ITTelkom Surabaya adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang terletak di Jawa Timur, tepatnya di kota Surabaya, jika ditinjau dari aspek kapasitas internal perguruan tinggi yang berkaitan dengan sistem pendidikan yang semestinya ada yaitu dosen dan pelaksana, ITTelkom Surabaya memiliki 37 orang TPA (Tenaga Penunjang Akademik) dan 75 Dosen dengan kualifikasi gelar doktor sebanyak 6 orang dan 69 orang yang bergelar magister. Lalu bidang selanjutnya adalah penelitian dan publikasi, ITTelkom Surabaya pada tahun 2021 memiliki 38 jurnal maupun prosiding bereputasi internasional dan 34 jurnal bereputasi nasional. Selain itu dalam kapasitas eksternal perguruan tinggi, Pengabdian Masyarakat ITTelkom Surabaya memiliki sasaran untuk mewujudkan 10 wilayah binaan mandiri berbasis ICT (*Information and communication technologies*) yang produktif, dan realisasi 43 pengabdian kerjasama. ITTelkom Surabaya juga telah memiliki beberapa rekognisi diantaranya yaitu Akreditasi Baik oleh BAN PT di tahun 2021, Sertifikasi ISO 9001:2015, Sertifikasi IOS 21001:2018, Anugerah Kampus Unggulan, Peringkat 3 Webometric.

Jika ditinjau dari aspek internal perguruan tinggi, ITTelkom Surabaya adalah perguruan tinggi yang memadai dalam kapasitas pengajaran kepada mahasiswa. Namun demikian, capaian mahasiswa baru saat ini masih sangat kecil atau bisa dikatakan tidak mencapai target yang telah disepakati bersama pihak manajemen, dalam hal ini yaitu Yayasan Pendidikan Telkom yang tertuang dalam KM (Kontrak Manajemen) 4 tahun terakhir, berikut Tabel 1 capaian registrasi ITTelkom Surabaya dalam 4 tahun terakhir.

Tabel 1 Capaian Registrasi ITTelkom Surabaya dalam 4 Tahun

No	Tahun	Target Registrasi	Capaian Registrasi	Capaian dalam Persen
1	2018	280	136	49%
2	2019	720	380	53%
3	2020	1080	681	63%
4	2021	1300	702	54%

Sumber : Igracias ITTelkom Surabaya

Capaian registrasi merupakan salah satu dari tiga jenis tahapan masuk calon mahasiswa untuk menjadi mahasiswa ITTelkom Surabaya. Tahapan pertama adalah pendaftaran yaitu calon mahasiswa membayar token untuk memilih program studi yang diinginkan, kedua adalah registrasi yaitu calon mahasiswa minimal sudah membayar UP3 (Uang Partisipasi Penyelenggaraan Pendidikan) atau SDP2 (Sumbangan Dana Pengembangan Pendidikan Reguler) atau BPP (Biaya Penyelenggaraan Pendidikan), dan tahapan ketiga adalah registrasi onsite yaitu calon mahasiswa telah membayar lunas UP3,SDP2 dan BPP serta telah memiliki NIM (Nomor Induk Mahasiswa). Kinerja manajemen penerimaan mahasiswa baru ITTS dapat diukur menggunakan KPI (*key performance indicator*), selama 4 tahun berturut-turut dari 2018-2021 target selalu tidak tercapai sesuai dengan KPI(Parmenter, 2015). ITTS merangkum *lesson learn* PMB 2021 mengapa capaian di admisi PMB 2021 tidak tercapai. Salah satu hasil evaluasinya adalah *The 3-most OFI* (Opportunity For Improvement) PMB 2021 yaitu

1. Rasio pendaftar : mahasiswa baru = 3:1

Jika ditinjau dari data capaian registrasi 2021, capaiannya adalah 702 orang. Pendaftar (beli token) sejumlah 1724 orang. *Funneling* marketing pada bagian *conversion* ke *activation* masih harus terus ditingkatkan.

2. Perluasan wilayah pendaftar dari Jawa Timur dan Indonesia Timur belum efektif

Berikut adalah data capaian registrasi 10 besar provinsi di Indonesia pada tahun 2021. Jawa Timur 602 orang; Sumatera Utara 12 orang; Jawa Tengah 11 orang ; Jawa Barat 10 orang; Sulawesi Selatan 7 orang; Bali 7 orang; Kalimantan Selatan 6 orang; Kalimantan Timur 5 orang; Nusa Tenggara Barat 3 orang; dan Papua 2 orang. Perbandingan antara peminat Jawa Timur dibanding luar Jawa Timur adalah 9:1.

3. Rata-rata program studi tidak mencapai target di tahun 2022

Hanya ada 3 program studi mencapai target yaitu S1 Informatika lebih 6 orang dari target, S1 Rekayasa Perangkat Lunak lebih 8 orang dari target, dan S1 Teknik Elektro lebih 2 orang dari target.

Pada bagian perluasan wilayah dan menurunnya capaian program studi bisa disolusikan dengan membuat klustering. Dengan demikian perluasan wilayah dan promo pada program studi lebih tepat sasaran.

Terdapat 3 penelitian terkait yang penulis bahas pada latar belakang ini. Masing-masing penelitian merepresentasikan metode/teori yang digunakan pada penelitian ini. Ketiga metode tersebut yakni *k-means clustering*, dan strategi pemasaran.

Penelitian yang berelasi dengan *k-means clustering* memiliki *clustering* data berdasarkan program studi, asal sekolah dan nilai UAN. Keterkaitan dengan penelitian ini yakni perihal membuat *clustering* data mahasiswa yang ada di ITTelkom Surabaya dengan 7 program studi selama 4 tahun kebelakang yakni tahun 2018-2021 (Yunita, 2018).

Penelitian yang berelasi dengan regresi linear sederhana dengan hasil prediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru dari program studi Manajemen dengan hasil pengujian tingkat error sebesar 3,444% atau tingkat akurasi 96,556%. Keterkaitan dengan penelitian ini yakni membuat ramalan capaian mahasiswa baru ITTelkom Surabaya untuk 3 tahun kedepan yakni tahun 2022-2024 (Afifah Muhartini et al., 2021).

Penelitian yang berelasi dengan *k-means clustering* dengan hasil performa dari *affiliate marketing* dapat terlihat dari peningkatan jumlah mahasiswa baru sebesar 27,6% dari tahun sebelumnya yang belum menerapkan strategi *affiliate marketing*. Keterkaitan dengan penelitian ini yakni analisa strategi pemasaran di ITTelkom Surabaya ditahun 2021, lalu kemudian hasilnya berupa usulan strategi yang masih bisa digunakan dengan strategi baru berdasarkan hasil *clustering* dan *forecasting* yang telah dibuat (Prathama et al., 2021).

*Clustering* adalah sebuah proses untuk mengelompokan data ke dalam beberapa *cluster* atau kelompok sehingga data dalam satu cluster memiliki tingkat kemiripan yang maksimum dan data antar cluster memiliki kemiripan yang minimum (Ghosal et al., 2020). *Clustering* digunakan pada penelitian demi meminimalkan biaya dalam proses pemasaran yang dapat dicapai dengan teknik data mining, dengan mengelompokkan kluster-kluster tertentu sebagai dasar untuk menentukan strategi promosi yang tepat (Abadi et al., 2018). Data yang digunakan pada penelitian ini pun demikian memenuhi syarat untuk *clustering* diantaranya jika ditinjau dari skalabilitas, beragam bentuk data, perubahan bentuk data yang tidak terduga, kemampuan menangani *noise*, sensitifitas terhadap perubahan input,

mampu melakukan *clustering*, data dimensi tinggi, dan dapat diinterpretasikan serta berguna. K-Means *Clustering* merupakan algoritma unsupervised algoritma dan salah satu metode data clustering non hirarki yang digunakan dalam pengelompokan data mahasiswa ke dalam beberapa cluster berdasarkan kemiripan data, sehingga data mahasiswa yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu cluster dan yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan dalam cluster yang lain. Pendekatan penelitian ini menggunakan non hirarki dan k-means dipilih sebagai metode *clustering* pada penelitian ini, karena metode K-means merupakan metode clustering unsupervised yang paling sederhana dan umum (Xu & Tian, 2015), unsupervised algoritma digunakan pada penelitian ini karena data-data yang ada belum ada label (Ghosal et al., 2020). Euclidian distance digunakan dalam penelitian ini karena memiliki akurasi yang baik dibanding metode pengukuran jarak yang lainnya (Faisal et al., 2020).

Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan (Petropoulos et al., 2022). *Forecasting* digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui ramalan masing-masing *cluster* pada lima variabel yang digunakan. Regresi Linear Sederhana adalah Metode Statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara Variabel Faktor Penyebab (X) yaitu tahun, terhadap Variabel Akibatnya (Y) yaitu total mahasiswa. Variabel penyebab yang digunakan adalah tahun karena jika ditinjau dari perspektif strategi pemasaran, semestinya dari tahun ketahun selalu ada *improvement* dalam segala aspek. Metode tersebut digunakan pada penelitian ini karena sederhana, dan hanya sebagai justifikasi bahwa pencapaian harus meningkat setiap tahunnya (Buhoriansyah & Pamungkas, 2021).

Strategi pemasaran adalah serangkaian tujuan dan sasaran, kebijakan dan aturan yang memberi arah kepada usaha-usaha pemasaran universitas dari waktu ke waktu, pada masing-masing tingkatan dan acuan serta alokasinya, terutama sebagai tanggapan universitas dalam menghadapi lingkungan dan keadaan persaingan yang selalu berubah (Morgan et al., 2019). Strategi pemasaran sangat berkaitan erat dengan *clustering*, karena bagian dari strategi pemasaran yaitu *customer segmentation* menjadi salah satu kunci sukses produk terjual, dalam hal ini jasa pendidikan. Dengan membuat *clustering*, maka diharapkan dapat mengetahui segmentasi pasar yang tepat setelah dikelompokkan menjadi beberapa *cluster* (Kansal et al., 2018). Kinerja pemasaran dapat diukur menggunakan pada ITTS dapat diukur menggunakan KPI, dan selama 4 tahun kebelakang selalu tidak mencapai target untuk capaian mahasiswa baru nya

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis strategi marketing ITTelkom Surabaya 2021, kemudian *clustering* data mahasiswa dari igracias di tahun 2018-2021 dengan 3 variabel yakni provinsi mahasiswa, program studi dan jenis kelamin yang kemudian hasil dari *clustering* diolah untuk prediksi capaian mahasiswa baru selama 3 tahun kedepan dengan dua variabel yaitu capaian dan tahun. Hasil dari analisis strategi *marketing* tahun 2021 dan prediksi capaian mahasiswa kemudian akan di olah menjadi sebuah solusi usulan strategi pemasaran yang relevan dengan hasil *clustering* tersebut. Besar harapan dengan dilakukan penelitian ini, registrasi penerimaan mahasiswa baru di ITTelkom Surabaya dapat tercapai di tahun 2022.

Usulan dan analisis strategi pemasaran ini dibutuhkan karena beberapa hal yaitu Marketing dibutuhkan untuk mengkomunikasikan informasi produk ke konsumen; Marketing dibutuhkan untuk menghadapi persaingan bisnis; Marketing dibutuhkan untuk membangun merek. Marketing dibutuhkan untuk membangun hubungan dengan konsumen; Marketing dibutuhkan untuk mengetahui keinginan konsumen, dan marketing dibutuhkan untuk menjaga pertumbuhan bisnis dalam jangka panjang.

Sehingga dibutuhkan solusi yang akan dikaji oleh penelitian ini berupa usulan strategi pemasaran yang diharapkan dapat meningkatkan capaian penerimaan mahasiswa baru ITTelkom Surabaya di tahun 2022 ini. Untuk itu penulis akan mengambil judul penelitian yaitu “*Peningkatan Kinerja Manajemen Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode K-Means Clustering, Regresi Linier Sederhana Dan Marketing Strategy (Study Case ITTelkom Surabaya)*”.

### 1.3. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana analisis kinerja strategi pemasaran ITTelkom Surabaya tahun 2021?
2. Bagaimana menganalisis hasil *clustering* mahasiswa ITTelkom Surabaya?
3. Bagaimana memprediksi capaian registrasi PMB ITTelkom Surabaya dalam 3 tahun kedepan?
4. Bagaimana merancang strategi pemasaran sehingga target pencapaian jumlah Mahasiswa baru ITTelkom Surabaya terpenuhi ?

### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kinerja strategi pemasaran ITTelkom Surabaya tahun 2021.

2. Menganalisis hasil *clustering* mahasiswa ITTelkom Surabaya.
3. Memprediksi capaian registrasi PMB ITTelkom Surabaya dalam 3 tahun kedepan.
4. Merancang strategi pemasaran yang tepat untuk PMB ITTelkom Surabaya.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

##### 1. Manfaat Praktis

1. Hasil analisis strategi pemasaran 2021 ITTelkom Surabaya.
2. ITTelkom Surabaya mengetahui prediksi capaian berdasarkan data yang ada selama 3 tahun kedepan.
3. ITTelkom Surabaya mempunyai *data mining clustering* berdasarkan capaian selama 3 tahun kebelakang.
4. Memberikan strategi pemasaran yang tepat terhadap tim marketing ITTelkom Surabaya.

##### 2. Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terkait pengambilan keputusan manajemen serta strategi pemasaran PMB ITTelkom Surabaya. Penelitian tentang peningkatan kinerja manajemen sudah beragam. Namun saat ini belum ada yang melakukan riset dengan kombinasi metode *regresi linier sederhana*, *k-means clustering* dan strategi pemasaran. Untuk itu diharapkan juga dapat menjadi referensi baru untuk penelitian selanjutnya.

#### 1.6. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Data strategi pemasaran PMB ITTelkom Surabaya yang akan dianalisis hanya satu tahun kebelakang yaitu pada tahun 2021.
2. Pengumpulan data penelitian hanya menggunakan teknik dokumentasi.
3. Data target PMB 2018-2021 mengikuti hasil kesepakatan Yayasan Pendidikan Telkom dengan ITTS.
4. Analisis hanya dilakukan terhadap internal kampus ITTS.

#### 1.7. Sistematika Penulisan

Secara sistematis, Tesis ini terdiri dari lima bab, dimana setiap bab terdiri dari beberapa bagian. Sistematika penulisan dijelaskan di bawah ini:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan penjelasan secara umum, ringkas dan padat yang menggambarkan dengan tepat isi penelitian. Isi bab ini meliputi: Gambaran Umum Objek Penelitian tentang ITTelkom Surabaya, Latar Belakang Penelitian tentang ketidak tercapaian mahasiswa baru dalam 4 tahun terakhir , Perumusan Masalah yang terdiri dari 4 pertanyaan, Tujuan Penelitian yang terdiri dari 4 tujuan, Manfaat Penelitian yang terdiri dari manfaat praktis dan manfaat akademis, dan Sistematika Penulisan Tesis.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dari umum sampai ke khusus seperti *k-means clustering*, regresi linear sederhana dan strategi pemasaran, disertai 10 artikel/jurnal penelitian terdahulu yang terindeks nasional dan dilanjutkan dengan kerangka pemikiran penelitian yang diakhiri dengan hipotesis.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menegaskan pendekatan, metode, dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis temuan yang dapat menjawab masalah penelitian. Bab ini meliputi uraian tentang: Jenis Penelitian yaitu penelitian campuran (kualitatif dan kuantitatif), 7 Operasional Variabel yang digunakan, Pengumpulan Data dari igracias (data kuantitatif) dan bagian pemasaran ITTelkom Surabaya (kualitatif), serta Teknik Analisi Data menggunakan *k-means clustering* dan regresi linear sederhana.

d. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan secara sistematis sesuai dengan perumusan masalah serta tujuan penelitian dan disajikan dalam sub judul tersendiri. Bab ini berisi dua bagian: bagian pertama menyajikan hasil penelitian yaitu pembagian klaster dengan *k-means clustering*, ramalan capaian PMB 3 tahun mendatang dengan regresi linier sederhana dan usulan strategi pemasaran; bagian kedua menyajikan pembahasan atau analisis dari *k-means clustering*, regresi linear sederhana dan strategi pemasaran.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian, kemudian menjadi saran yang berkaitan dengan manfaat peningkatan kinerja manajemen penerimaan mahasiswa

baru menggunakan metode k-means clustering, regresi linear sederhana dan marketing strategy.