

Aplikasi Pohon Keputusan Untuk Menentukan Fakultas dan Prodi di ITB

Ivan Hendrawan Tan - 13522111¹

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia

¹13522111@std.stei.itb.ac.id

Abstrak—Institut Teknologi Bandung (ITB) adalah salah satu institut terbaik di Indonesia. Di ITB terdapat 12 fakultas/sekolah dan 50 program studi sarjana. Calon mahasiswa terlebih dahulu memilih fakultas/sekolah yang cocok dengan dirinya. Setelah lolos, mahasiswa harus menyelesaikan satu tahap yang disebut dengan Tahap Persiapan Bersama (TPB) yang dijalankan selama 2 semester pertama untuk membekali setiap mahasiswa baru dengan ilmu dasar sebelum memasuki tahap penjurusan. Pohon keputusan dapat digunakan untuk membantu para calon mahasiswa memilih fakultas/sekolah dan para mahasiswa dalam memilih prodi.

Kata kunci—Pohon keputusan, TPB, penjurusan di ITB, fakultas/sekolah

I. PENDAHULUAN

Institut Teknologi Bandung (ITB) adalah sebuah perguruan tinggi negeri yang berada di Kota Bandung, Jawa Barat. ITB didirikan pada tanggal 2 Maret 1959. ITB adalah sekolah tinggi teknik pertama di Indonesia yang berlokasi di kampus Ganesha. Awal mula ITB berdiri dimulai dari pemerintah kolonial Belanda yang mendirikan *de Technische Hoogeschool te Bandung* (TH) dan diresmikan oleh Gubernur Jenderal Hindia Belanda saat itu Mr. J.P. Graaf van Limburg Stirum (1916-1921) pada tanggal 3 Juli 1920 di lahan seluas 30 hektar di Kota Bandung.

Saat ini, ITB memiliki 12 fakultas/sekolah yang menaungi 50 program studi sarjana. Kedua belas fakultas/sekolah ini adalah Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan (FITB), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD), Fakultas Teknologi Industri (FTI), Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD), Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM), Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan (FTSL), Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK), Sekolah Bisnis dan Manajemen (SBM), Sekolah Farmasi (SF), Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH), dan Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI).

ITB menerapkan suatu metode yang agak berbeda dibandingkan dengan perguruan tinggi lainnya dalam menghadapi mahasiswa baru. Metode tersebut adalah adanya sistem TPB atau Tahap Persiapan Bersama. Tujuan dari TPB yaitu untuk memberikan landasan ilmu sains, seni, dan teknologi kepada mahasiswa baru. Tujuan lainnya yaitu untuk menjadi wadah pembinaan sikap ilmiah dan pengadaptasian tatacara belajar di perguruan tinggi

II. TEORI DASAR

A. Graf

Graf adalah sekumpulan objek diskrit di mana beberapa pasangan objek tersebut memiliki hubungan atau keterkaitan tertentu. Objek-objek digambarkan sebagai titik dan hubungannya dengan garis yang menghubungkan antara titik dan titik. Secara matematis, graf dinotasikan sebagai

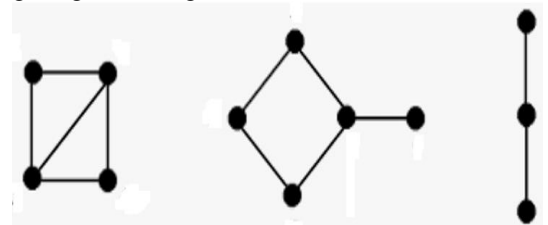
$$G = (V, E)$$

Dengan V sebagai himpunan tidak kosong dari simpul (vertices) dan E sebagai himpunan sisi (edges) yang menghubungkan sepasang simpul.

Berdasarkan ada tidaknya gelang atau sisi ganda pada graf, graf digolongkan menjadi dua jenis yaitu

1. Graf sederhana (*simple graph*)

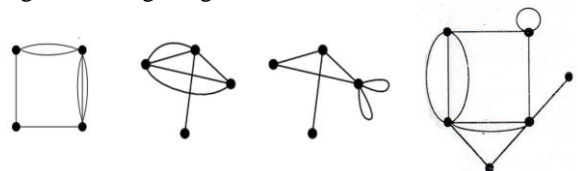
Graf sederhana adalah graf yang tidak mengandung gelang atau sisi ganda.



Gambar 2.1 Graf Sederhana

2. Graf tak-sederhana (*unsimple graph*)

Graf tak-sederhana adalah graf yang mengandung sisi ganda atau gelang.

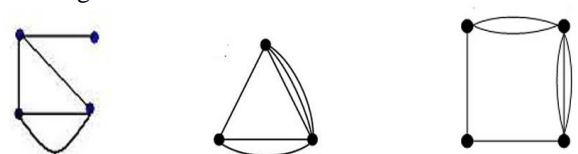


Gambar 2.2 Graf Tak-Sederhana

Graf tak-sederhana dapat dibedakan lagi menjadi 2 jenis:

a. Graf ganda (*multi-graph*)

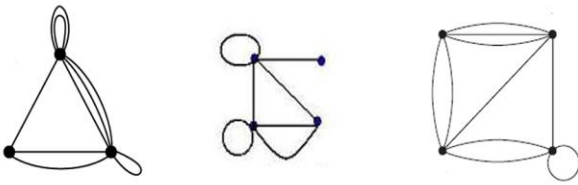
Graf ganda adalah graf yang mengandung sisi ganda.



Gambar 2.3 Graf Ganda

b. Graf semu (pseudo-graph)

Graf semu adalah graf yang mengandung sisi gelang.

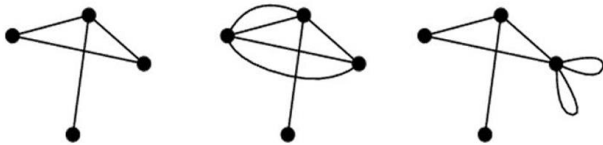


Gambar 2.4 Graf Semu

Berdasarkan orientasi arah pada sisinya, graf dibedakan menjadi 2 jenis yaitu:

1. Graf tak berarah (undirected graph)

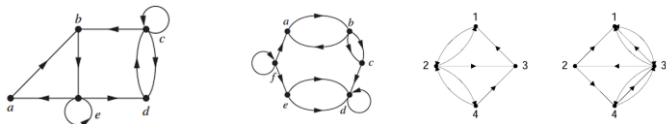
Graf tak berarah adalah sebuah graf yang sisinya tidak mempunyai tanda arah.



Gambar 2.5 Graf Tak Berarah

2. Graf berarah (directed graph atau digraph)

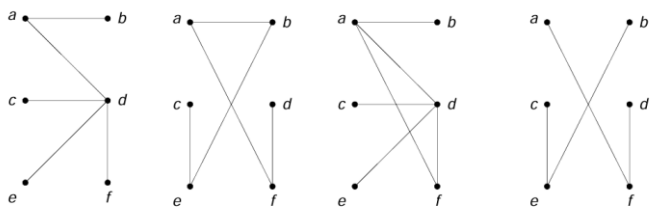
Graf berarah adalah graf yang setiap sisinya diberikan tanda arah.



Gambar 2.6 Graf Berarah

B. Pohon

Pohon adalah suatu graf tak-berarah yang setiap simpulnya setidaknya memiliki satu sisi yang terhubung ke sisi lainnya dan tidak mengandung sirkuit.



pohon pohon bukan pohon bukan pohon

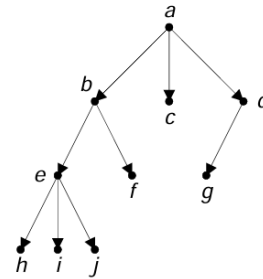
Gambar 2.7 Pohon dan Bukan Pohon

Ciri-ciri dari pohon dapat dinyatakan sebagai berikut.

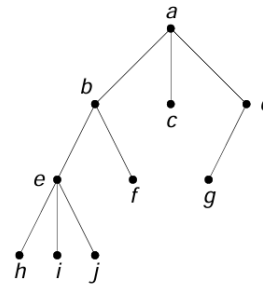
Misalkan $G = (V, E)$ adalah graf sederhana yang tidak memiliki arah dan jumlah simpulnya sebanyak n . Maka, pernyataan-pernyataan di bawah ini adalah ekuivalen:

1. G adalah pohon.
2. Setiap pasang simpul di dalam G terhubung dengan lintasan tunggal.
3. G terhubung dan memiliki jumlah sisi sebanyak $n-1$.
4. G tidak mengandung sirkuit dan memiliki $n-1$ buah sisi.
5. G tidak mengandung sirkuit dan penambahan satu sisi pada graf akan hanya menciptakan satu buah sirkuit.
6. G terhubung dan semua sisinya adalah jembatan.

Pohon berakar (*rooted tree*) adalah pohon yang satu buah simpulnya dianggap sebagai akar dan sisi-sisinya diberi arah sehingga menjadi graf berarah.



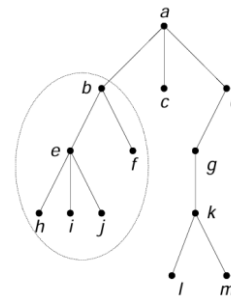
Gambar 2.8 Pohon Berakar Dengan Tanda Panah
 Sesuai pernyataan di atas, tanda panah dalam pohon berakar dibuang.



Gambar 2.9 Pohon Berakar Tanpa Tanda Panah

Ada beberapa istilah yang digunakan dalam pohon berakar yaitu:

1. Anak (*child* atau *children*) dan Orangtua (*parent*)
 Dari gambar 2.9, b, c, dan d adalah anak dari simpul a dan simpul a adalah orang tua dari anak-anak tersebut.
2. Lintasan (*path*)
 Dari gambar 2.9, lintasan dari a ke h adalah a, b, e, h. Panjang lintasan dari a ke h adalah 3.
3. Saudara kandung (*sibling*)
 Dari gambar 2.9, b adalah saudara kandung dari d, tetapi f dan g bukan saudara kandung karena orangtua mereka berbeda.
4. Upapohon (*subtree*)
 Upapohon adalah sebuah pohon yang akarnya merupakan salah satu simpul turunan dari pohon utama.



Gambar 2.10 Upapohon (Subtree)

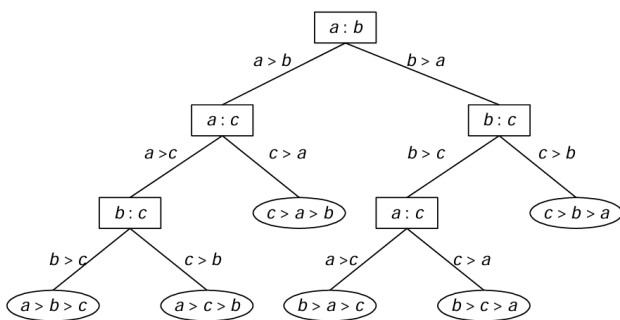
5. Derajat (*degree*)
 Derajat dari sebuah simpul adalah jumlah anak dari simpul tersebut. Dari gambar 2.9, simpul b memiliki derajat 2 dan simpul d memiliki derajat 1.
6. Daun (*leaf*)
 Daun adalah simpul yang berderajat nol atau tidak memiliki anak. Dari gambar 2.9, simpul c, f, g, h, i, dan j

merupakan daun.

7. Simpul dalam (*internal nodes*)
Sebuah simpul yang memiliki anak disebut dengan simpul dalam. Dari gambar 2.9, simpul b, d, dan e adalah simpul dalam.
8. Aras atau Tingkat (*level*)
Aras adalah panjang lintasan dari akar menuju simpul yang dituju. Dari gambar 2.9, simpul a memiliki aras 0 dan simpul h memiliki aras 3.
9. Tinggi (*height*) atau Kedalaman (*depth*)
Tinggi adalah aras maksimum yang dimiliki dari suatu pohon. Gambar 2.9 memiliki kedalaman sebesar 3.

C. Pohon Keputusan

Pohon Keputusan adalah sebuah model dari pohon untuk menentukan keputusan yang berujung pada sebuah solusi. Pohon keputusan adalah contoh penerapan dari pohon berakar yang memiliki paling banyak 2 buah anak untuk setiap simpulnya.



Gambar 2.11 Pohon Keputusan

Tiap daun pada pohon keputusan menghasilkan sebuah solusi untuk suatu permasalahan, sedangkan tiap simpul menyatakan hasil dari keputusan.

D. Fakultas di ITB

Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian (FITB) bermula dari Fakultas Ilmu Kebumian dan Teknologi Mineral (FIKTM) yang dipecah menjadi Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian dan Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan. FITB menaungi 4 program studi sarjana berupa Meteorologi, Oseanografi, Teknik Geodesi dan Geomatika, dan Teknik Geologi.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) merupakan fakultas tertua dalam bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam di Indonesia, dibentuk sejak 06 Oktober 1947. Fakultas ini memiliki 5 program studi sarjana. Prodi sarjana ini berupa Aktuaria, Astronomi, Fisika, Kimia, dan Matematika.

Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) yang diresmikan pada tahun 1984 bermula sebagai Balai Pendidikan Universitas Guru Gambar pada tanggal 1 Agustus 1947 di bawah Fakultas Ilmu Pengetahuan Teknik Universitas Indonesia. FSRD memiliki 5 prodi sarjana berupa Desain Interior, Desain Komunikasi Visual, Desain Produk, Kriya, dan Seni Rupa.

Fakultas Teknologi Industri (FTI) diresmikan pada tahun 1972. Fakultas ini dulunya mencakup beberapa prodi teknik yang sekarang terpecah ke beberapa fakultas baru seperti Teknik Informatika dan Teknik Elektro ke STEI beserta Teknik Mesin

dan Teknik Penerbangan (pendahulu Teknik Dirgantara) ke dalam FTMD. Sekarang, FTI menaungi 6 prodi sarjana yaitu Manajemen Rekayasa Industri, Teknik Bioenergi dan Kemurgi, Teknik Fisika, Teknik Industri, Teknik Kimia, dan Teknik Pangan.

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) merupakan hasil pemekaran dari Fakultas Teknologi Industri. Pemisahan ini mulai dijalankan sejak Januari 2006 dan diresmikan dalam surat keputusan rektor pada tanggal 10 September 2007. Saat ini, FTMD mengelola 3 prodi sarjana, ketiga prodi tersebut adalah Teknik Mesin, Teknik Dirgantara, dan Teknik Material.

Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM) adalah fakultas baru hasil dari pemisahan Fakultas Ilmu Kebumian dan Teknologi Mineral (FIKTM) menjadi FTTM dan FITB. Fakultas ini membawahi 4 prodi sarjana berupa Teknik Geofisika, Teknik Metalurgi, Teknik Perminyakan, dan Teknik Pertambangan.

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan (FTSL) bermula dari Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP) yang terdiri atas Departemen Teknik Sipil dan Departemen Perencanaan dan Senirupa yang mencakup prodi Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Geodesi, Teknik Lingkungan, Teknik Planologi, dan Senimurni dan Desain. Sekarang, FTSL memegang 5 prodi sarjana, keliam prodi tersebut adalah Rekayasa Infrastruktur Lingkungan, Teknik dan Pengelolaan Sumber Daya Air, Teknik Kelautan, Teknik Lingkungan, dan Teknik Sipil.

Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK) berdiri pada tanggal 29 Agustus 2005 berdasarkan surat keputusan rektor. SAPPK memiliki 2 prodi sarjana yaitu Arsitektur dan Perencanaan Wilayah dan Kota.

Sekolah Bisnis dan Manajemen (SBM) didirikan pada tanggal 31 Desember 2003. Sekolah ini berdiri karena sadarnya kepentingan akan pendidikan bisnis dan manajemen di Indonesia pada awal tahun 1970. SBM juga menaungi 2 prodi sarjana berupa Kewirausahaan dan Manajemen.

Sekolah Farmasi (SF) berdiri sejak 6 Oktober 1947 dengan nama Departemen Farmasi, di bawah fakultas yang bernama *Faculteit voor Wiskunde and Natuurwetenschappen*. SF membawahi 2 prodi sarjana, kedua prodi tersebut adalah Farmasi Klinik dan Komunitas serta Sains dan Teknologi Farmasi.

Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH) berdiri pada Januari 2006 berdasarkan surat keputusan rektor tentang pengelolaan satuan akademik di lingkungan ITB. SITH membawahi 6 prodi sarjana yaitu Biologi, Mikrobiologi, Rekayasa Hayati, Rekayasa Pertanian, Rekayasa Kehutanan, dan Teknologi Pascapanen.

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI) berdiri pada tanggal 1 Januari 2006, STEI merupakan hasil penggabungan antara Departemen Teknik Elektro dan Teknik Informatika. Saat ini, STEI menyelenggarakan pendidikan dalam 6 prodi sarjana berupa Teknik Elektro, Teknik Informatika, Teknik Tenaga Listrik, Teknik Telekomunikasi, Sistem dan Teknologi Informasi, dan Teknik Biomedis.

III. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Mengenal Fakultas

ITB memiliki fakultas/sekolah sebanyak 12 jenis. Beragamnya fakultas yang ada dapat membingungkan calon mahasiswa dalam pemilihan fakultas yang cocok terhadap dirinya.

Yang pertama adalah Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM) merupakan fakultas yang mempelajari tentang cara eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam yang berasal dari dalam bumi. Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan (FITB) berfokus terhadap ilmu-ilmu kebumihan yang bobot ilmu murninya lebih besar daripada ilmu terapannya jika dibandingkan dengan FTTM.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) adalah fakultas yang mempelajari ilmu-ilmu murni dari matematika dan ilmu pengetahuan alam dengan tujuan untuk pengembangan lebih lanjut terhadap teori dasar mengenai IPA atau penelitian fundamental. Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) adalah fakultas yang berfokus kepada seni rupa dan desain. Selain mempelajari seni rupa dan desain, FSRD juga mempelajari aspek humaniora seperti sejarah, budaya, filsafat, dan sastra.

Fakultas Teknologi Industri (FTI) merupakan fakultas yang berfokus terhadap pengembangan teknologi industri. Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) adalah fakultas yang mempelajari industri mesin dan juga penerbangan. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan (FTSL) merupakan sebuah fakultas yang berfokus pada pengembangan di bidang rekayasa sipil, lingkungan, dan kelautan.

Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK) adalah sebuah sekolah yang mempelajari perancangan sebuah bangunan dan cara menata sebuah kota dengan baik. Sekolah Bisnis Manajemen (SBM) merupakan sebuah sekolah khusus yang mempelajari ilmu-ilmu bisnis beserta turunannya.

Sekolah Farmasi (SF) adalah sekolah yang mempelajari seluk-beluk mengenai obat-obatan. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH) adalah sekolah yang berfokus kepada ilmu sains dan teknologi untuk pengembangan di bidang biologi. Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEL) merupakan sebuah sekolah yang mempelajari bidang keelektronan dan informatika beserta turunannya.

B. Mengenal Prodi Setiap Fakultas

Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan (FITB) memiliki 4 prodi yaitu Meteorologi, Oseanografi, Teknik Geodesi dan Geomatika, dan Teknik Geologi. Meteorologi mempelajari tentang gejala alam yang terjadi di langit bumi. Oseanografi mempelajari proses fisis dan dinamis pada air laut yang dapat diterapkan pada pembangunan di sektor kelautan. Teknik Geodesi dan Geomatika berfokus pada pengukuran serta cara untuk menggambarkan bentuk dan ukuran dari bumi yang berubah seiring waktu. Teknik Geologi mempelajari segala aspek mengenai bumi seperti bentuk, struktur, atau hubungan antar batuan yang ada di dalam bumi serta prosesnya yang dapat terjadi.

Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM)

memiliki 4 prodi berupa Teknik Geofisika, Teknik Metalurgi, Teknik Perminyakan, dan Teknik Pertambangan. Teknik Geofisika mempelajari ilmu yang berkaitan dengan aspek fisik serta dinamik dari bumi, beserta cara pengukuran dan pemrosesan data terhadap gejala tersebut. Teknik Metalurgi berfokus terhadap proses pengolahan mineral bumi, ekstraksi logam, cara memadukannya, serta sifat dan struktur dari mekanik logam. Teknik Perminyakan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan minyak bumi, gas bumi, dan panas bumi baik dari cara produksi hingga pengolahannya. Teknik Pertambangan berhadapan dengan proses eksplorasi, eksploitasi, dan pemrosesan barang-barang hasil penambangan.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) memiliki prodi sarjana sebanyak 5 yaitu Aktuaria, Astronomi, Fisika, Kimia, dan Matematika. Aktuaria adalah prodi yang menerapkan ilmu matematika dan statistika untuk menganalisis dan mengelola risiko di bidang asuransi. Astronomi mempelajari hal-hal mengenai alam semesta dengan ilmu matematika dan fisika. Fisika merupakan prodi yang mempelajari ilmu-ilmu fisika murni. Kimia mempelajari tentang materi dan perubahannya yang dapat terjadi mencakup makhluk hidup dan benda mati. Matematika mempelajari keilmuan matematika secara murni dan mendalam.

Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) memiliki prodi sebanyak 5 berupa Desain Interior, Desain Komunikasi Visual, Desain Produk, Kriya, dan Seni Rupa. Desain Interior mempelajari cara untuk menggabungkan kreativitas, keahlian teknis, dan pemahaman mendalam mengenai pengubahan ruang menjadi lingkungan yang fungsional, estetik, berkelanjutan dan bermakna. Desain Komunikasi Visual berfokus pada pengembangan karya sebagai solusi dalam permasalahan komunikasi visual. Desain Produk mempelajari cara untuk membuat produk yang nyaman digunakan, indah dilihat, dan ekonomis. Kriya berfokus pada pengetahuan dan keahlian yang bertumpu pada keterampilan dan penguasaan medium tertentu. Seni Rupa mempelajari seluk beluk dari bidang seni rupa.

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) membawahi 3 prodi yaitu Teknik Dirgantara, Teknik Material, dan Teknik Mesin. Teknik Dirgantara mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan bidang dirgantara seperti perancangan, pembuatan, dan pengoperasian pesawat terbang atau transportasi udara lainnya. Teknik Material merupakan prodi yang mempelajari tentang aspek yang berkaitan dengan struktur, sifat, dan karakteristik dari sebuah materi beserta interaksi yang dapat dihasilkannya. Teknik Mesin berfokus pada pengembangan keterampilan dalam bidang kemesinan.

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan (FTSL) terdiri atas 5 prodi berupa Rekayasa Infrastruktur Lingkungan, Teknik dan Pengelolaan Sumber Daya Air, Teknik Kelautan, Teknik Lingkungan, dan Teknik Sipil. Rekayasa Infrastruktur Lingkungan mempelajari cara untuk merancang penyediaan air bersih, pengendalian pencemaran, penyaluran limbah dan buangan, kontrol terhadap kemungkinan penyebaran penyakit, dan pengelolaan kesehatan lingkungan. Teknik dan Pengelolaan Sumber Daya Air berfokus pada teknik dan manajemen sumber daya air dengan baik. Teknik Kelautan berhubungan dengan struktur dan infrastruktur dari pantai dan lepas pantai. Teknik Lingkungan mempelajari tindakan kuratif dan preventif dalam

menyelamatkan lingkungan hidup. Teknik Sipil berfokus pada perancangan, pembangunan, pemeliharaan, dan perbaikan sebuah bangunan.

Fakultas Teknologi Industri (FTI) memiliki 6 prodi di bawahnya, prodi tersebut berupa Manajemen Rekayasa Industri, Teknik Bioenergi dan Kemurgi, Teknik Fisika, Teknik Industri, Teknik Kimia, dan Teknik Pangan. Manajemen Rekayasa Industri mempelajari cara untuk melakukan manajemen tim dalam mengerjakan permasalahan yang ada di lingkup industri. Teknik Bioenergi dan Kemurgi mempelajari cara pemrosesan dan pengolahan bahan nabati menjadi bahan non-pangan pada skala industri, menciptakan sumber energi terbarukan. Teknik Fisika mempelajari aspek-aspek yang berkaitan antara fisika dengan teknologi. Teknik Industri berfokus dalam menjembatani antara aspek teknik dengan aspek manusia, keuangan, organisasi, dan lainnya. Teknik Kimia mempelajari teknologi dalam perancangan pabrik. Teknik Pangan berfokus pada teknologi dalam pengolahan pangan.

Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK) memiliki 2 prodi yaitu Arsitektur dan Perencanaan Wilayah dan Kota. Arsitektur mempelajari ilmu dan seni dalam mendesain dan merancang sebuah bangunan. Perencanaan Wilayah dan Kota berfokus pada penggabungan kepedulian sosial dan keterampilan analitis dalam menangani masalah perencanaan serta kebijakan untuk wilayah dan kota.

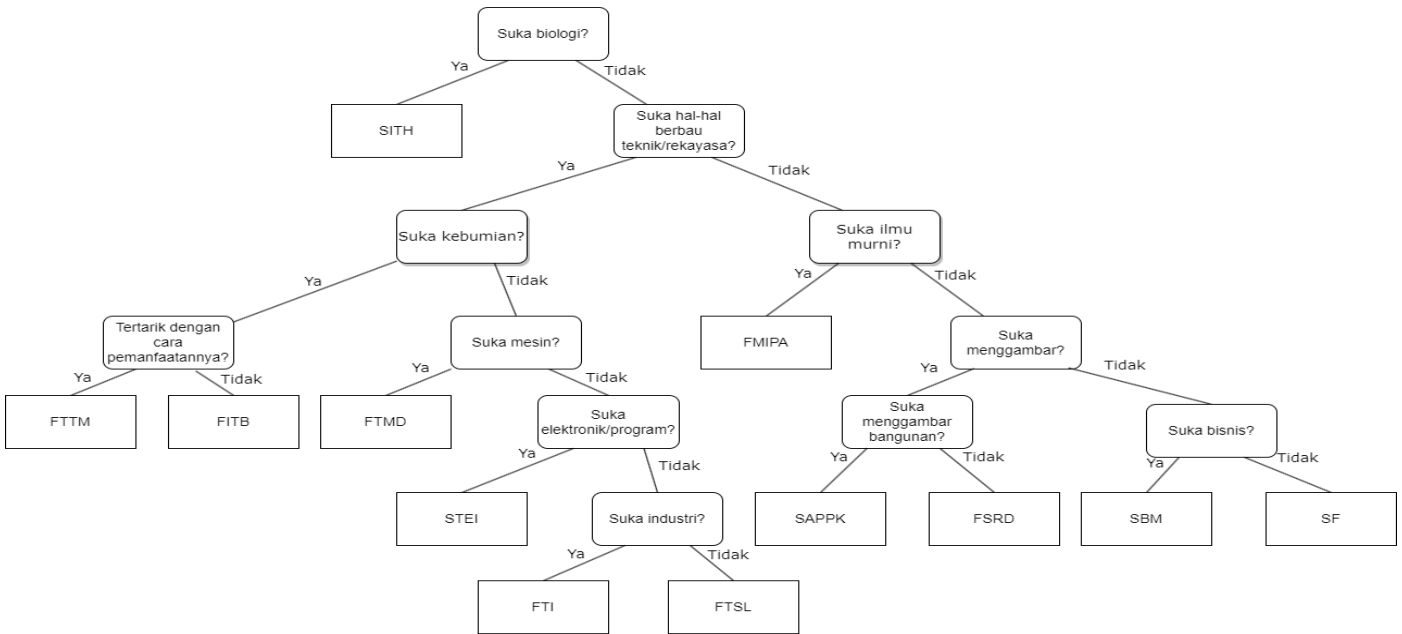
Sekolah Bisnis Manajemen (SBM) memiliki 2 prodi berupa Kewirausahaan dan Manajemen. Kewirausahaan berfokus pada pendekatan praktis untuk melatih kewirausahaan seorang mahasiswa dengan mengimplementasikan ilmu yang didapat ke dalam bisnis yang dijalani selama perkuliahan. Manajemen mempelajari cara untuk menggabungkan keterampilan teknis dalam bisnis dan manajemen dengan keterampilan lunak dalam kepemimpinan, perilaku etis, dan pemikiran inovatif.

Sekolah Farmasi (SF) memiliki 2 prodi yaitu Farmasi Klinik dan Komunitas beserta Sains dan Teknologi Farmasi. Farmasi Klinik dan Komunitas berfokus terhadap pelayanan kefarmasian sehingga lebih berfokus terhadap pasien. Sains dan Teknologi Farmasi mempelajari aspek yang berhubungan dengan “sediaan farmasi” dari penciptaan, pengembangan bahan baku sampai menjadi sediaan farmasi yang siap digunakan.

Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH) mencakup 6 prodi di bawahnya berupa Biologi, Mikrobiologi, Rekayasa Hayati, Rekayasa Pertanian, Rekayasa Kehutanan, dan Teknologi Pascapanen. Biologi mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan makhluk hidup seperti hewan, tumbuhan, dan mikroba. Mikrobiologi berfokus terhadap pengetahuan dasar mengenai sel mikroba dan bioproses dan penerapan mikroorganisme untuk mengatasi masalah sosial serta meningkatkan kualitas hidup. Rekayasa Hayati menggabungkan ilmu sains dan rekayasa dalam penggunaan agen hayati seperti hewan, tumbuhan, atau mikroba untuk menghasilkan bioproduk bernilai tinggi. Rekayasa Pertanian mempelajari ilmu hayati, pertanian, teknologi, dan prinsip rekayasa biosistem untuk menghasilkan produk pertanian yang optimum, efisien, dan berkelanjutan. Rekayasa Kehutanan menggabungkan ilmu kehutanan dengan teknik dengan tujuan menjaga kelestarian hutan, memanipulasi hutan agar pemanfaatannya berkelanjutan, dan menciptakan hutan-hutan baru. Teknologi Pascapanen mempelajari cara

penanganan dan pengolahan pasca panen yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah, memperbaiki mutu hasil, dan mengatasi kehilangan produk pasca panen.

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika mencakup 6 prodi di bawahnya berupa Sistem dan Teknologi Informasi, Teknik Biomedis, Teknik Elektro, Teknik Informatika, Teknik Telekomunikasi, dan Teknik Tenaga Listrik. Sistem dan Teknologi Informasi berfokus pada teknik dalam pemilihan dan penerapan suatu sistem teknologi informasi agar selaras dengan tujuan awalnya. Teknik Biomedis berfokus terhadap pengembangan sistem elektronika kedokteran dan teknologi kesehatan. Teknik Elektro mempelajari cara untuk mendesain, mengaplikasikan komponen kelistrikan serta sistem yang memanfaatkan listrik. Teknik Informatika mempelajari cara menggunakan teknologi komputer secara optimal dan efisien untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan proses logika. Teknik Telekomunikasi berfokus terhadap hal-hal yang berkaitan dengan perancangan dan pengembangan teknologi telekomunikasi agar proses penyebaran informasi menjadi lebih efisien. Teknik Tenaga Listrik mempelajari hal teoritis dan praktis mengenai pembangkitan, penyaluran, dan pemanfaatan energi listrik.



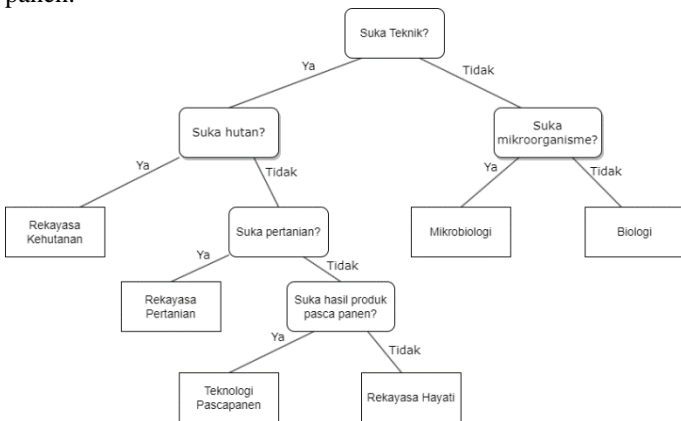
Gambar 3.1 Pohon Keputusan Pemilihan Fakultas

C. Pohon Keputusan Pemilihan Fakultas

Sebelum dapat memilih jurusan, calon mahasiswa harus terlebih dahulu memilih fakultas yang diinginkan, pemilihan fakultas dapat ditentukan berdasarkan kesukaan atau ketertarikan pemilih terhadap hal-hal yang berkaitan dengan fakultas tersebut.

D. Pohon Keputusan Prodi SITH

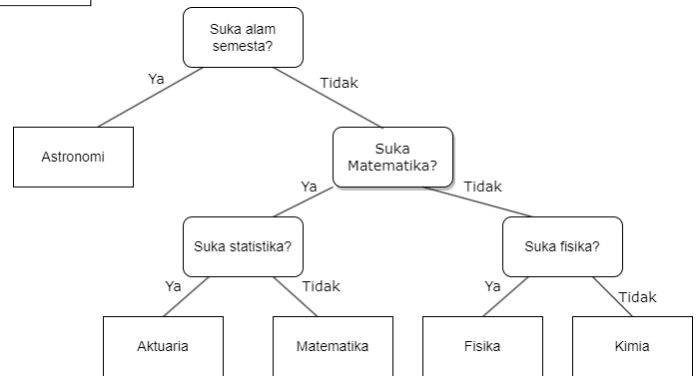
Berdasarkan gambar 3.2, menentukan prodi SITH yang cocok dapat dilakukan berdasarkan kesukaan pemilih terhadap teknik, hutan, mikroorganisme, pertanian, atau hasil produk pasca panen.



Gambar 3.2 Pohon Keputusan Prodi SITH

E. Pohon Keputusan Prodi FMIPA

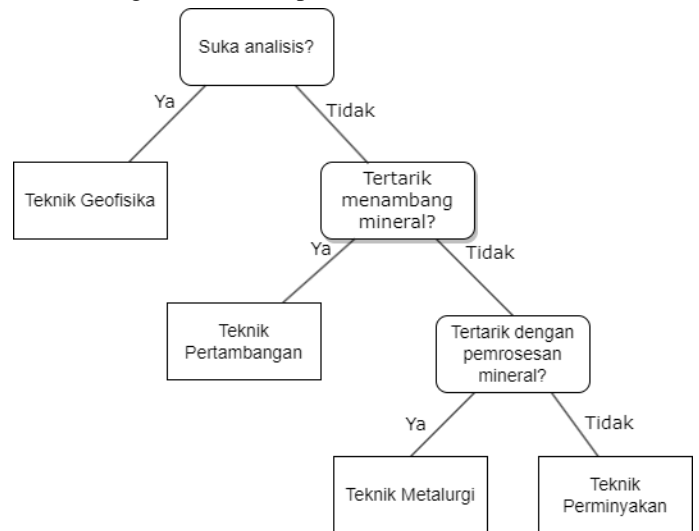
Untuk menentukan prodi FMIPA, pemilih dapat menentukannya berdasarkan kesukaannya terhadap alam semesta, matematika, statistika, atau fisika seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Pohon Keputusan Prodi FMIPA

F. Pohon Keputusan Prodi FTTM

Penentuan prodi FTTM dapat dilakukan berdasarkan gambar 3.4 dengan menentukan kesukaan pemilih terhadap analisis, menambang mineral, atau pemrosesan mineral.



Gambar 3.4 Pohon Keputusan Prodi FTTM

G. Pohon Keputusan Prodi FITB

Keputusan untuk menentukan prodi FITB dapat ditentukan berdasarkan kesukaan atau ketertarikan pemilih dengan atmosfer bumi, laut, atau batu-batuan.



Gambar 3.5 Pohon Keputusan Prodi FITB

H. Pohon Keputusan Prodi FTMD

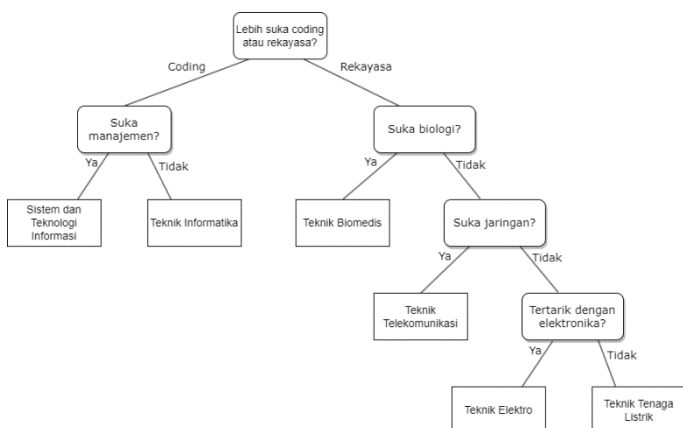
Berdasarkan gambar 3.6, pemilih dapat menentukan prodi FTMD berdasarkan kesukaannya terhadap penerbangan atau mesin.



Gambar 3.6 Pohon Keputusan Prodi FTMD

I. Pohon Keputusan Prodi STEI

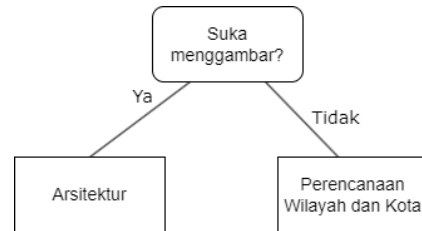
Pemilih dapat menentukan prodi STEI atas kesukaannya dengan coding atau rekayasa, biologi, jaringan, atau elektronika.



Gambar 3.7 Pohon Keputusan Prodi STEI

J. Pohon Keputusan Prodi SAPPK

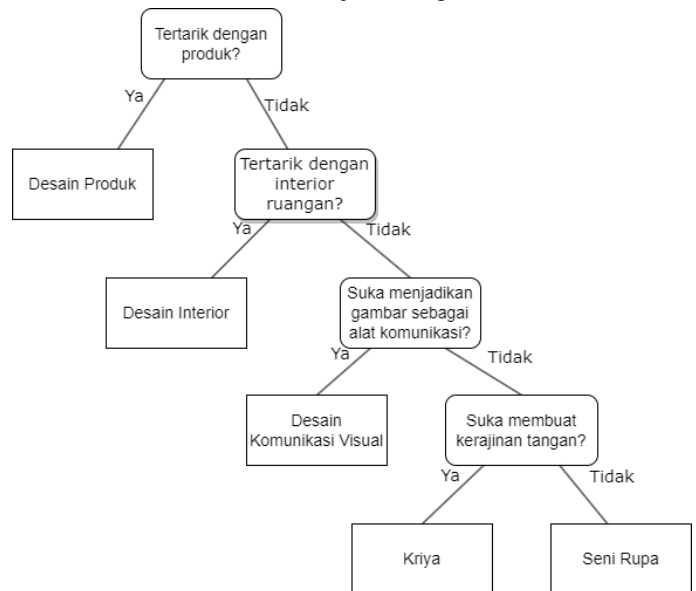
Untuk menentukan prodi SAPPK, pemilih hanya perlu menentukan kesukaan dia terhadap menggambar, jika iya maka keputusan jatuh terhadap Arsitektur, jika tidak maka Perencanaan Wilayah dan Kota.



Gambar 3.8 Pohon Keputusan Prodi SAPPK

K. Pohon Keputusan Prodi FSRD

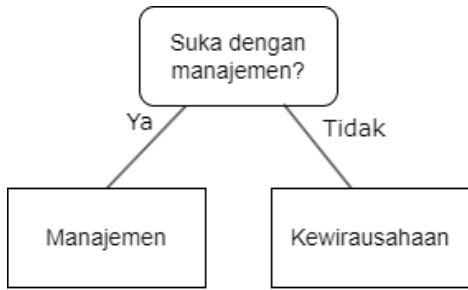
Berdasarkan gambar 3.9, terdapat 4 pertanyaan untuk menentukan prodi FSRD, pertanyaan tersebut berupa ketertarikan dengan produk, interior ruangan, kesukaan terhadap menjadikan gambar sebagai sarana komunikasi, atau kesukaan dalam membuat kerajinan tangan.



Gambar 3.9 Pohon Keputusan Prodi FSRD

L. Pohon Keputusan Prodi SBM

SBM hanya memiliki 2 prodi sehingga hanya memerlukan 1 pertanyaan untuk menentukan prodi. Pemilih ditanyakan kesukaannya dengan manajemen, jika ya maka pemilih cocok dengan prodi manajemen, jika tidak maka pemilih cocok dengan prodi kewirausahaan.



Gambar 3.10 Pohon Keputusan Prodi SBM

M. Pohon Keputusan Prodi SF

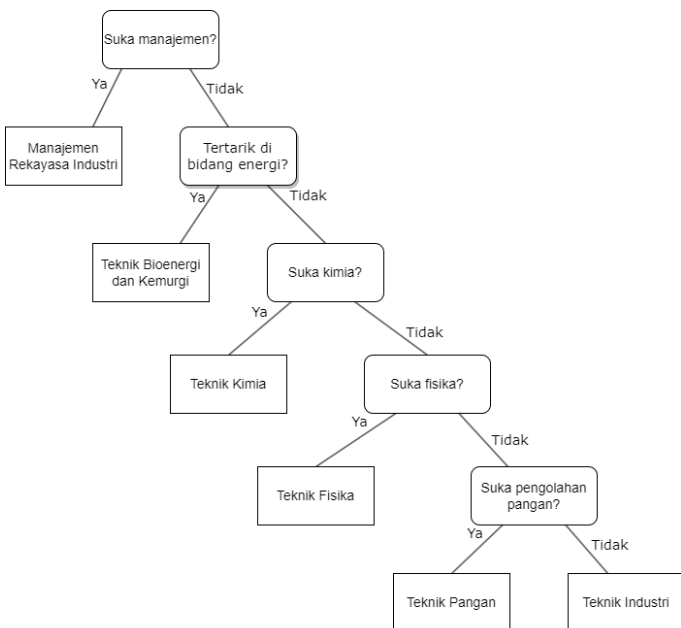
Untuk menentukan prodi SF, pemilih hanya perlu menentukannya dengan ketertarikannya dengan produk obat-obatan.



Gambar 3.11 Pohon Keputusan Prodi SF

N. Pohon Keputusan Prodi FTI

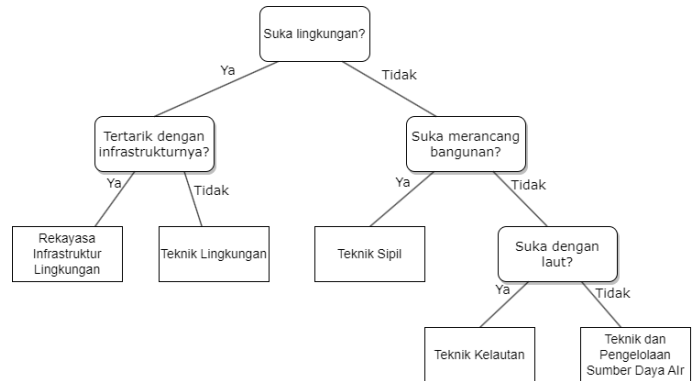
Dalam menentukan prodi FTI, diperlukan maksimal 5 pertanyaan untuk menentukan sebuah keputusan. Pertanyaan tersebut yakni apakah pemilih suka manajemen, energi, kimia, fisika, atau pangan.



Gambar 3.12 Pohon Keputusan Prodi FTI

O. Pohon Keputusan Prodi FTSL

Berdasarkan gambar 3.13, pemilih dapat menentukan prodi FTSL berdasarkan kesukaan dengan lingkungan, jika ya maka perlu ditanya lagi apa tertarik dengan infrastrukturnya untuk menghasilkan Rekayasa Infrastruktur Lingkungan atau Teknik Lingkungan. Jika tidak suka dengan lingkungan, perlu ditanya kembali kepada pemilih apa ia suka merancang bangunan atau laut.



Gambar 3.13 Pohon Keputusan Prodi FTSL

IV. KESIMPULAN

Pohon Keputusan merupakan salah satu model dari pohon untuk menemukan sebuah solusi akhir. Pengaplikasian pohon keputusan dapat membantu seseorang untuk menentukan keputusan dari banyaknya pilihan yang tersedia. Dalam hal ini, pohon keputusan digunakan untuk menentukan fakultas beserta prodinya di ITB.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini yang berjudul “Aplikasi Pohon Keputusan Untuk Menentukan Fakultas dan Prodi di ITB” dengan baik dan tepat waktu. Penulis juga ingin berterima kasih kepada Ibu Fariska Zakhralativa Ruskanda selaku dosen pengampu mata kuliah IF2120 Matematika Diskrit kelas 02. Tak luput juga penulis ingin berterima kasih kepada Bapak Rinaldi Munir dan Ibu Nur Ulfa Maulidevi. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada keluarga dan teman-teman yang telah membantu dan menemani di saat-saat yang sulit. Penulis berharap makalah ini dapat membantu orang lain dalam menentukan fakultas dan prodi di ITB. Sebagai penutup, penulis ingin meminta maaf apabila terdapat kesalahan kata dalam makalah ini.

REFERENCES

- [1] Munir, Rinaldi <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 16.12 WIB.
- [2] <https://itpb.itb.ac.id/profil-2/> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.04 WIB.
- [3] <https://www.itb.ac.id/tentang-itb> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.07 WIB.
- [4] <https://www.itb.ac.id/program-studi-sarjana> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.09 WIB.
- [5] <https://www.itb.ac.id/sejarah> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.16 WIB.

- [6] [https://www.itb.ac.id/about/history#:~:text=Institut%20Teknologi%20Bandung%20\(ITB\)%2C.tinggi%20teknik%20pertama%20di%20Indonesia](https://www.itb.ac.id/about/history#:~:text=Institut%20Teknologi%20Bandung%20(ITB)%2C.tinggi%20teknik%20pertama%20di%20Indonesia) diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.29 WIB.
- [7] <https://www.itb.ac.id/kampus-ganesha> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.33 WIB.
- [8] <https://www.itb.ac.id/fakultas-dan-sekolah> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 17.40 WIB.
- [9] <https://fitb.itb.ac.id/profile/> diakses pada 08 Desember 2023 17.47 WIB.
- [10] <https://fmipa.itb.ac.id/sekilas-tentang-fmipa-itb/> diakses pada 08 Desember 2023 17.51 WIB.
- [11] <https://www.sbm.itb.ac.id/id/about/> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 20.18 WIB.
- [12] <https://sith.itb.ac.id/profil/> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 20.28 WIB.
- [13] <https://stei.itb.ac.id/sekilas/> diakses pada 08 Desember 2023 pukul 20.36 WIB.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 10 Desember 2023



Ivan Hendrawan Tan
13522111