

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Hasil Klasterisasi Mahasiswa FT Untirta Berdasarkan Nilai *Gap Servqual*

Analisis klaster, juga dikenal sebagai "*clustering*", adalah suatu analisis statistik yang bertujuan untuk membagi objek ke dalam berbagai kelompok yang masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda. Analisis klaster adalah teknik yang bertujuan untuk menggabungkan objek-objek yang memiliki karakteristik yang sama ke dalam satu kelompok. Tujuan utama dari teknik ini adalah untuk menghitung tingkat kesamaan antar anggota dalam suatu kelompok, kemudian menentukan metode untuk membentuk klaster serta dilanjutkan dengan menentukan jumlah klaster yang akan dibentuk. Untuk menghasilkan kelompok yang terbentuk secara alami, analisis klaster menggunakan algoritma yang berjalan sendiri untuk memproses data secara alami. (Irhamni dkk., 2012).

Pada penelitian ini dalam menentukan jumlah klaster optimum menggunakan metode *Silhouette*, *Elbow* dan *Gap Statistic* serta dilanjutkan melakukan klasterisasi dengan metode *K-Means*. Penentuan klaster optimum menggunakan metode *Silhouette*, *Elbow* dan *Gap Statistic* dilakukan dengan mengevaluasi jumlah klaster optimum dengan hasil seluruhnya secara konsisten yaitu $k=6$ sehingga dapat dikatakan jumlah klaster optimal adalah sebanyak 6. Pendekatan nilai *Silhouette Average* pada metode ini digunakan untuk menduga kualitas dari klaster yang terbentuk. Semakin tinggi nilai rata-ratanya maka akan semakin baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paembonan, Abduh dan Kunci pada tahun 2021.

Setelah diperoleh jumlah klaster optimum dengan metode *Silhouette*, *Elbow* dan *Gap Statistic* dilakukan klasterisasi atau pengelompokan anggota responden ke dalam 6 klaster dengan menggunakan metode *K-Means*. Algoritma *K-Means* menentukan *starting centroid* secara acak atau random. Setelah

menentukan *starting centroid* secara acak sebanyak 30 kali, didapatkan 6 *centroid* utama dan telah ditentukan objek lain yang memiliki rata-rata terdekat dengan *centroid-centroid* tersebut. Dilakukan iterasi maksimum dengan bantuan komputasi R Studio dan didapatkan hasil 6 klaster dengan karakteristik berbeda yaitu klaster 1 merupakan klaster mahasiswa yang tidak puas di seluruh 5 dimensi *Servqual* yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance* dan *empathy*, klaster 2 merupakan klaster mahasiswa yang tidak puas di 3 dimensi *Servqual* yaitu *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*, klaster 3 merupakan klaster mahasiswa yang tidak puas di 3 dimensi *Servqual* yaitu *reliability*, *responsiveness*, dan *assurance* serta klaster 4,5 dan 6 yang merupakan klaster-klaster mahasiswa yang puas di seluruh dimensi *Servqual*. Berdasarkan karakteristik tiap klasternya, dapat dilihat bahwa klaster 1 merupakan klaster mahasiswa yang tidak puas dengan seluruh dimensi layanan, sehingga klaster tersebut menjadi klaster utama yang akan dianalisis nilai indeks kepuasannya dan juga atribut prioritas perbaikannya.

5.2 Analisis Karakteristik Klaster Mahasiswa FT Untirta Yang Menjadi Prioritas Perbaikan

Berdasarkan hasil klasterisasi menggunakan metode *K-Means*, klaster 1 telah diidentifikasi sebagai klaster prioritas yang menunjukkan ketidakpuasan mahasiswa terhadap seluruh dimensi kepuasan pelayanan di Fakultas Teknik Untirta. Klaster ini akan menjadi fokus utama bagi manajemen Fakultas Teknik untuk meningkatkan tingkat kepuasan mahasiswa secara lebih strategis. Namun, selain meningkatkan kepuasan secara strategis, juga penting untuk memastikan bahwa upaya perbaikan tersebut tepat sasaran. Oleh karena itu, perlu dipahami karakteristik dari responden yang termasuk dalam klaster prioritas ini, yaitu klaster 1. Dari Gambar 16, dapat diamati bahwa karakteristik klaster 1 sebagai klaster prioritas meliputi beberapa aspek penting. Pertama, mayoritas mahasiswa dalam klaster ini adalah laki-laki, dengan persentase sebesar 68,1%. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa laki-laki dalam klaster 1 mengalami ketidakpuasan yang perlu ditangani dengan serius.

Selain itu, diketahui bahwa mahasiswa dalam klaster 1 sebagian besar berasal dari angkatan 2021. Fakta ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang baru-baru ini bergabung dengan Fakultas Teknik Untirta memiliki tingkat kepuasan yang rendah terhadap pelayanan yang diberikan. Oleh karena itu, penting bagi manajemen untuk memahami kebutuhan dan harapan mahasiswa baru agar dapat meningkatkan pengalaman mereka selama berkuliah. Lebih lanjut, diketahui bahwa prodi Teknik Industri menjadi prodi yang dominan dalam klaster 1, dengan jumlah responden sebanyak 11 mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa kepuasan mahasiswa dalam prodi-prodi ini masih perlu ditingkatkan secara signifikan. Manajemen Fakultas Teknik perlu berfokus pada aspek-aspek khusus yang berkaitan dengan prodi ini untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa. Dalam bab analisis dan pembahasan ini, karakteristik klaster 1 telah diidentifikasi dan dijelaskan secara rinci. Informasi ini akan membantu manajemen Fakultas Teknik Untirta dalam merancang strategi yang lebih efektif untuk memperbaiki tingkat kepuasan mahasiswa secara tepat sasaran. Dengan memperhatikan aspek-aspek seperti jenis kelamin, angkatan dan program studi, manajemen dapat merancang program-program dan kebijakan yang spesifik dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam klaster prioritas ini.

5.3 Analisis Tingkat Kepuasan Klaster Prioritas Mahasiswa FT Untirta

Customer Satisfaction Index (CSI) adalah indeks perasaan senang atau kecewa yang timbul dari pelanggan yang membandingkan performansi suatu produk atau jasa dengan ekspektasi (Kotler et al., 2009). *Customer Satisfaction Index* (CSI) digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna secara menyeluruh dengan melihat tingkat performansi dan tingkat ekspektasi dari atribut-atribut jasa pelayanan.

Setelah mengidentifikasi klaster 1 sebagai klaster prioritas, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan pengukuran tingkat kepuasan menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) terhadap mahasiswa dalam klaster tersebut. Dengan mengumpulkan data dari pengisian kuesioner oleh responden dalam klaster 1, dilakukan perhitungan CSI untuk mengevaluasi tingkat

kepuasan mereka terhadap pelayanan yang diberikan oleh Fakultas Teknik Untirta. Hasil perhitungan CSI didasarkan pada nilai masing-masing parameter yang digunakan dalam penelitian ini, sebagaimana terlihat pada Tabel 4. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai CSI untuk mahasiswa klaster 1 sebesar 65.68%. Untuk memahami tingkat kepuasan ini secara lebih jelas, dapat merujuk pada kategori yang tercantum pada Tabel 4.

Dengan menggunakan kategori pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa klaster 1 Fakultas Teknik Untirta dikategorikan sebagai "kurang puas". Ini menunjukkan bahwa masih ada beberapa aspek pelayanan yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan agar dapat memenuhi harapan dan kebutuhan mahasiswa dalam klaster prioritas ini. Dalam konteks ini, hasil perhitungan CSI memberikan wawasan penting bagi manajemen Fakultas Teknik Untirta dalam merancang strategi dan tindakan yang tepat untuk meningkatkan tingkat kepuasan mahasiswa klaster 1. Dalam menginterpretasikan nilai CSI, manajemen harus mengidentifikasi parameter-parameter yang memberikan kontribusi signifikan terhadap kepuasan yang rendah, sehingga mereka dapat fokus dalam melakukan perbaikan yang spesifik dan efektif.

Selain itu, penggunaan metode CSI juga memberikan kesempatan bagi manajemen untuk melacak perubahan dalam tingkat kepuasan dari waktu ke waktu. Dengan melakukan pengukuran secara berkala, manajemen dapat mengevaluasi efektivitas tindakan perbaikan yang telah dilakukan dan memantau kemajuan dalam meningkatkan kepuasan mahasiswa dalam klaster prioritas. Secara keseluruhan, hasil perhitungan CSI yang menunjukkan tingkat kepuasan yang kurang puas bagi mahasiswa klaster 1 memberikan dasar yang kuat bagi manajemen Fakultas Teknik Untirta untuk mengambil tindakan yang diperlukan. Penting bagi mereka untuk menerapkan strategi yang sesuai dengan karakteristik responden dalam klaster prioritas ini, sebagaimana telah diidentifikasi sebelumnya. Dengan demikian, upaya perbaikan dapat dilakukan secara lebih terarah dan berdampak positif pada tingkat kepuasan mahasiswa di Fakultas Teknik Untirta.

5.4 Analisis Atribut-Atribut Perbaikan Layanan Dari Klaster Prioritas Mahasiswa FT Untirta

Klaster prioritas, yaitu klaster 1, dapat memperoleh atribut-atribut perbaikan layanan dengan menggunakan metode *Importance Performance Analysis* (IPA). IPA adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi atribut-atribut dari produk atau layanan yang paling dibutuhkan oleh konsumen. Tujuannya adalah untuk mengukur hubungan antara persepsi konsumen dan prioritas peningkatan kualitas produk/jasa. Metode ini juga dikenal sebagai quadrant analysis dan telah terdokumentasi dengan baik serta telah terbukti efektif dalam menyediakan informasi berharga bagi manajemen pelayanan dalam mengukur kepuasan pelanggan dan mengalokasikan sumber daya dengan efisien dalam format yang sesuai.

Melalui matriks IPA, manajemen dapat memahami atribut-atribut yang diinginkan oleh pelanggan dan perlu diperbaiki. Matriks ini memungkinkan perbandingan antara atribut-atribut yang sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dan atribut-atribut yang memerlukan perbaikan karena belum memuaskan pelanggan saat ini. IPA menggabungkan pengukuran tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan dalam grafik dua dimensi yang memudahkan penjelasan data dan memberikan saran-saran praktis.

Interpretasi grafik IPA cukup sederhana, di mana grafik dibagi menjadi empat kuadran berdasarkan hasil pengukuran *importance performance*. Atribut *performance* digambarkan pada sumbu-X, sedangkan atribut *importance* (kepuasan dan kualitas pelayanan) digambarkan pada sumbu-Y (Martilla dan James, 1977). Dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan dan memberikan kepuasan yang lebih kepada mahasiswa klaster 1, Fakultas Teknik Untirta perlu memperbaiki performa pada atribut-atribut yang dianggap penting oleh mahasiswa. Berdasarkan metode *Importance-Performance Analysis* (IPA), terdapat 3 atribut yang masuk ke dalam kuadran 1. Kuadran ini menjadi prioritas utama karena atribut-atribut tersebut dianggap penting oleh mahasiswa, namun performa Fakultas Teknik Untirta masih dianggap kurang. Atribut-atribut yang masuk ke dalam kuadran 1 klaster 1, yang pertama adalah X2 Fasilitas yang

disediakan oleh FT Untirta memiliki desain dan arsitektur yang menarik secara visual, menciptakan lingkungan belajar yang inspiratif. Selanjutnya X10 yaitu FT Untirta memberitahu mahasiswa secara tepat kapan layanan akan dilakukan, memberikan kejelasan dalam mengatur kegiatan atau pertemuan. Terakhir adalah X12 yaitu Karyawan FT Untirta selalu bersedia membantu mahasiswa dalam memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Atribut-atribut ini menunjukkan bahwa mahasiswa klaster 1 menganggap hal-hal tersebut penting dalam mempengaruhi tingkat kepuasan mereka. Namun, performa Fakultas Teknik Untirta pada atribut-atribut tersebut belum mencapai tingkat yang memadai, sehingga perlu adanya perbaikan dalam pelayanan yang diberikan.

5.5 Analisis Strategi Peningkatan Layanan FT Untirta Berdasarkan Karakteristik Klaster Mahasiswa Prioritas

Pada penelitian ini telah dilakukan analisis rekomendasi perbaikan berdasarkan metode *brainstorming* 5W+1H. Metode 5W+1H digunakan untuk menjabarkan rencana perbaikan atribut-atribut yang berada di kuadran A pada diagram IPA. Pada prinsipnya metode ini menggunakan enam komponen pertanyaan untuk menjabarkan rencana perbaikan secara sederhana dan mudah dipahami. Penelitian-penelitian sebelumnya sudah menggunakan metode ini untuk menghasilkan usulan perbaikan. (Akbar dkk., 2023). Pengisian 5W+1H dilakukan pada kuadran 1 klaster prioritas dengan *brainstorming* yang melibatkan: peneliti serta pihak *expert* atau profesional. Pihak profesional dalam penelitian ini adalah Wakil Dekan 2 FT Untirta yang membantu memberikan masukan tentang masukan serta *feasibility* pelaksanaan strategi.

Pertama-tama, atribut X2 " Fasilitas yang disediakan oleh FT Untirta memiliki desain dan arsitektur yang menarik secara visual, menciptakan lingkungan belajar yang inspiratif." menjadi salah satu prioritas perbaikan. Dalam konteks ini, strategi yang direkomendasikan adalah merancang rencana perbaikan dan menggali ide-ide kreatif untuk desain dan arsitektur baru yang menarik secara visual, menggunakan teknologi modern dan bahan yang berkualitas untuk mendukung perbaikan fasilitas, serta melibatkan mahasiswa dalam proses

perancangan dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk memberikan masukan dan umpan balik.

Selanjutnya, atribut X10 "FT Untirta memberitahu mahasiswa secara tepat kapan layanan akan dilakukan, memberikan kejelasan dalam mengatur kegiatan atau pertemuan" menjadi salah satu prioritas perbaikan. Dalam konteks ini, strategi yang direkomendasikan adalah melakukan pengembangan sistem komunikasi yang efektif antara fakultas dan mahasiswa. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi yang tepat waktu dan jelas mengenai jadwal dan kegiatan layanan, sehingga dapat mengurangi ketidakpastian yang mungkin dirasakan oleh mahasiswa. Terakhir, untuk atribut X12 "Karyawan FT Untirta selalu bersedia membantu mahasiswa dalam memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang dihadapi". Penting bagi fakultas untuk memastikan bahwa karyawan memiliki sikap proaktif dan ketersediaan yang tinggi dalam membantu mahasiswa. Dalam konteks ini, kami merekomendasikan peningkatan komunikasi antara karyawan dan mahasiswa, penerapan kebijakan dukungan mahasiswa yang sesuai, serta peningkatan keterampilan interpersonal melalui pelatihan.

Dengan menerapkan rekomendasi perbaikan ini, diharapkan Fakultas Teknik Untirta dapat meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan kepada mahasiswa. Implementasi langkah-langkah ini diharapkan dapat mencapai kepuasan yang lebih tinggi dan meningkatkan pengalaman mahasiswa dalam memperoleh layanan di fakultas.