



BAB V

PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian pengujian otomatis pada sistem Konseling Mahasiswa (SiKosa) menggunakan *Jest*, serta saran yang ditujukan bagi pengembangan dan penelitian lanjutan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan pengujian otomatis pada sistem SiKosa yang telah diuraikan pada Bab IV, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengujian otomatis menggunakan *Jest* berhasil diterapkan pada sistem SiKosa dengan mencakup seluruh fitur utama yang telah ditetapkan, yaitu autentikasi, manajemen profil mahasiswa dan psikolog, manajemen data user, konsultasi, *chat*, *chatbot*, serta manajemen artikel. Pengujian dilaksanakan secara sistematis mengikuti enam tahapan *Software Testing Life Cycle* (STLC), mulai dari *requirement analysis* hingga *test closure*.
2. Sebanyak 506 *test case* terstruktur berhasil disusun dan dieksekusi, yang terdiri atas 248 *unit* dan 258 *integration test* yang tersebar dalam 26 *test suite*. Seluruh *test case* mencakup skenario positif (*happy path*) maupun negatif (*error path*), serta dirancang dengan format atribut (*Scenario ID*, *Test Case ID*, *Scenario Description*, *Test Steps*, dan *Expected Result*).
3. Seluruh 506 *test case* yang dieksekusi berhasil dengan status *PASS*, sehingga tingkat keberhasilan pengujian (*test success rate*) mencapai 100%. Hal ini

menunjukkan bahwa sistem SiKosa telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang ditetapkan, tanpa ditemukan kegagalan baik pada level *unit* maupun *integrasi*.

4. Standar *test coverage* telah ditentukan dan tercapai dengan nilai *statement coverage* 82,13%, *branch coverage* 87,06%, *function coverage* 84,87%, dan *line coverage* 82,13%. Nilai *coverage* pada seluruh metrik yang berada di atas 80% menunjukkan bahwa tingkat pengujian sudah cukup komprehensif dan memadai untuk sistem berbasis web, dengan sebagian besar logika, percabangan, dan fungsi utama telah berhasil diverifikasi melalui pengujian otomatis.
5. Penyusunan *Requirement Traceability Matrix* (RTM) membuktikan seluruh kebutuhan sistem telah tertelusuri ke *test case* yang memverifikasinya, sehingga cakupan penelusuran kebutuhan mencapai 100% tanpa adanya *orphan requirement* maupun *orphan test case*.
6. Penerapan pengujian otomatis memberikan manfaat berupa proses verifikasi yang konsisten, dapat diulang kapan saja tanpa intervensi manual, serta mempermudah deteksi dini kesalahan ketika terjadi perubahan kode di masa mendatang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan sistem dan penelitian selanjutnya:

1. Cakupan pengujian dapat ditingkatkan dengan menguji bagian kode yang belum tercakup, sehingga nilai *code coverage* dapat mendekati 100%.



2. Proses pengujian otomatis disarankan untuk diintegrasikan ke dalam *pipeline Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD)*, misalnya menggunakan *GitHub Actions*, agar seluruh *test case* dijalankan secara otomatis pada setiap perubahan kode sebelum proses *deployment*.
3. Pengujian pada layanan eksternal seperti *chatbot (Groq API)* dapat dikembangkan lebih lanjut dengan pengujian terhadap kondisi nyata (*real API*), tidak hanya menggunakan *mock*, untuk memastikan keandalan integrasi dengan layanan pihak ketiga.
4. Dokumentasi *test case* dan hasil pengujian sebaiknya terus dipelihara dan diperbarui seiring penambahan fitur baru pada sistem SiKosa, agar kualitas perangkat lunak tetap terjaga secara berkelanjutan.

