

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Mempelajari penelitian terdahulu dapat memberikan masukan yang berharga dan ide-ide baru terkait penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan:

Penelitian oleh Aditya, R., Pranatawijaya, V. H., & Putra, P. B. A. A. (2021) berfokus pada rancang bangun aplikasi monitoring kegiatan menggunakan metode *prototype*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *prototyping* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan pemantauan yang lebih baik terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.

Penelitian oleh Dar, I. K., & Ernawati, E. (2023) mengkaji efektivitas sistem zonasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) di SMA Negeri 1 Tanah Putih Tanjung Melawan Kabupaten Rokan Hilir pada tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur dampak sistem zonasi terhadap kualitas penerimaan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem zonasi memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan distribusi peserta didik sesuai dengan zonasi yang telah ditetapkan.

Penelitian oleh Gibran, K., & Rusdi, I. (2023) mengembangkan sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web pada SMK Bina Warga 1 Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah proses penerimaan siswa baru melalui sistem berbasis web. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem berbasis web menggunakan *framework Codeigniter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat mempermudah proses pendaftaran dan meminimalisir kesalahan dalam penerimaan siswa baru.

Penelitian oleh Hayati, N., & Lionie, L. (2023) merancang sistem informasi penerimaan siswa baru di SMP Islam Izzatul Madani Bogor berbasis web. Fokus utama penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses

penerimaan siswa baru. Pengembangan sistem menggunakan metode *prototyping* dan framework Laravel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam penerimaan siswa baru.

Penelitian oleh Hendra, Y., Usman, A. U., Juniansha, D., & Ruhiawati, I. Y. (2024) mengembangkan sistem informasi penerimaan peserta didik baru di SMA Nur El-Falah Kubang menggunakan *framework Codeigniter*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem yang lebih efisien untuk penerimaan siswa baru. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan *Waterfall* dan *framework Codeigniter*, dengan hasil yang menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mempermudah proses penerimaan siswa baru.

Penelitian oleh Imam, M. (2023) membahas tentang pengembangan *website* PPDB dengan metode *prototyping* dan *webuse*. Penelitian ini berfokus pada perancangan *website* yang *User-friendly* dan efektif untuk memfasilitasi pendaftaran PPDB secara *online*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode *prototyping* dapat mempercepat pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian oleh Ismail, M., & Yulvianda, R. (2022) mengimplementasikan sistem informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) di SMA N 6 Tanjung Jabung Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah proses pendaftaran dan seleksi siswa baru. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dan framework Laravel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses penerimaan siswa baru di SMA tersebut.

Penelitian oleh Juriatun Nasirin, L., Jasmir, & Riyadi, W. (2023) berfokus pada perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web pada MTS Al-Fajar Tanjung Jabung Timur. Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* untuk mengembangkan sistem yang dapat mempercepat dan mempermudah pendaftaran siswa baru. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem ini dapat meminimalkan kesalahan dalam proses pendaftaran dan mempermudah manajemen data peserta didik.

Penelitian oleh Milenia, T. S., & Nugrahaningsih, N. (2022) merancang sistem informasi pengelolaan penerimaan peserta didik baru di SMA Negeri 1

Tamiang Layang berbasis *website*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam penerimaan siswa baru. Sistem dikembangkan menggunakan metode *prototyping* dan PHP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola data penerimaan peserta didik dengan lebih efektif.

Penelitian oleh Purwitasari, D., Rausanfitra, A., & Fabroyir, H. (2020) mengembangkan sistem pendaftaran *online* untuk PPDB SMA/SMK Negeri Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* untuk mengembangkan sistem yang memungkinkan pendaftaran siswa baru secara *online*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memberikan kemudahan dalam proses pendaftaran dan mengurangi kesalahan *Administratif*.

Penelitian oleh Putra Negara, Y. D., Herawati, S., & Efendi, F. A. (2021) berfokus pada pengembangan sistem informasi layanan PPDB pada Yayasan Sabilillah Sampang Madura. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas layanan penerimaan siswa baru. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* dengan framework Laravel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat meningkatkan pelayanan dan mempermudah akses informasi PPDB bagi masyarakat.

Penelitian oleh Renaningtias, N., & Apriliani, D. (2021) menerapkan metode *prototype* pada pengembangan sistem informasi tugas akhir mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan data tugas akhir mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *prototyping* dapat mempercepat proses pengembangan dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Studi Kasus	Metode Pengembangan	Tools	Hasil
Hayati, N., & Lionie, L.	Rancang Bangun Sistem	SMP Islam Izzatul Madani	<i>Prototyping</i>	<i>Framework Laravel</i>	Sistem meningkatkan kecepatan

(2023)	Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMP Islam Izzatul Madani Bogor berbasis <i>Web</i>	Bogor			dan akurasi dalam penerimaan siswa baru
Hendra, Y., Usman, A. U., Juniansha , D., & Ruhiawat i, I. Y. (2024)	Pengembang an Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Nur El-Falah Kubang	SMA Nur El-Falah Kubang	<i>Waterfall</i>	<i>Framework Codeignite r</i>	Sistem mempermuda h proses penerimaan siswa baru
Juriatun Nasirin, L., Jasmir, & Riyadi, W. (2023)	Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis <i>Web</i> pada MTS Al-Fajar Tanjung Jabung Timur	MTS Al-Fajar Tanjung Jabung Timur	<i>Prototyping</i>	<i>Framework Laravel</i>	Sistem meminimalka n kesalahan pendaftaran dan mempermuda h manajemen data peserta didik
Ismail, M., & Yulvianda , R.	Implementasi Sistem Informasi Penerimaan	SMA N 6 Tanjung Jabung Timur	<i>Waterfall</i>	Framework Laravel	Meningkatka n efisiensi dan efektivitas

(2022)	Peserta Didik Baru di SMA N 6 Tanjung Jabung Timur				proses penerimaan siswa baru
Milenia, T. S., & Nugrahaningsih, N. (2022)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Negeri 1 Tamiang Layang	SMA Negeri 1 Tamiang Layang	<i>Prototyping</i>	<i>PHP</i>	Membantu sekolah mengelola data penerimaan siswa dengan lebih efektif
Putra Negara, Y. D., Herawati, S., & Efendi, F. A. (2021)	<i>Pengembangan Sistem Informasi Layanan PPDB pada Yayasan Sabilillah Sampang Madura</i>	Yayasan Sabilillah Sampang Madura	<i>Waterfall</i>	Framework Laravel	<i>Meningkatkan pelayanan dan mempermudah akses informasi PPDB</i>

2.2 Landasan Teori

2.2.1 SMA Methodist Bangko

SMA Methodist Bangko terletak di Kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Sejak 2005, sekolah ini bertransformasi untuk memberikan pendidikan berkualitas dengan fokus pada pengembangan kompetensi dan karakter siswa. Dengan fasilitas lengkap, seperti ruang kelas, laboratorium, dan ruang komputer, SMA Methodist Bangko mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global. Setiap tahun, sekolah ini menyelenggarakan penerimaan peserta didik baru dengan sistem pendaftaran *online*, seleksi, dan pengumuman kelulusan yang transparan. Gedung SMA Methodist Bangko dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gedung SMA Methodist Bangko

Adapun visi misi dari SMK Negeri 2 Pekanbaru adalah:

VISI:

Menjadi sekolah unggulan yang menghasilkan generasi muda cerdas, kreatif, dan siap menghadapi tantangan global dengan berlandaskan nilai-nilai karakter yang kokoh.

MISI:

1. Menyediakan pendidikan berkualitas yang berbasis pada pengembangan kompetensi akademik dan keterampilan.
2. Mengembangkan potensi siswa melalui program pembelajaran yang berorientasi pada kompetensi dan karakter.
3. Menyediakan fasilitas pendidikan yang mendukung perkembangan

akademik dan non-akademik siswa.

4. Menciptakan lingkungan pendidikan yang kondusif dan mendukung perkembangan kepribadian siswa.
5. Memfasilitasi siswa untuk siap memasuki dunia kerja, melanjutkan pendidikan, atau berwirausaha.

2.2.2 Sistem Informasi

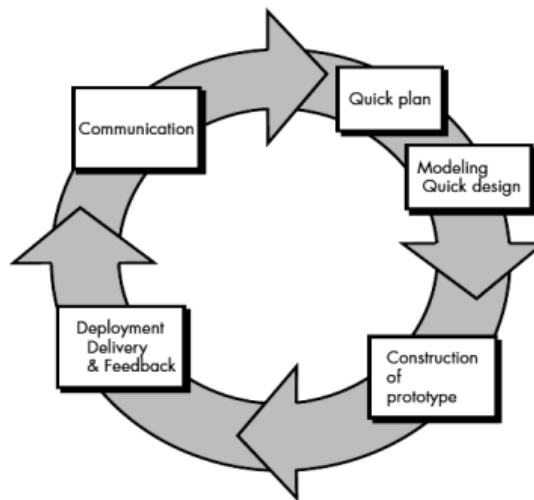
Sistem informasi merupakan suatu gabungan dari perangkat lunak, perangkat keras, manusia, dan prosedur yang digunakan untuk mengelola, menyimpan, dan mendistribusikan informasi secara efisien. Menurut Laudon dan Laudon (2022), sistem informasi dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan visualisasi informasi dalam suatu organisasi. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi berbasis web digunakan untuk mempermudah proses pendaftaran siswa baru, meningkatkan aksesibilitas, serta menyederhanakan pengelolaan data.

2.2.3 Prototyping

Metode *prototyping* menurut **Pressman** (2002) dimulai dengan pengumpulan kebutuhan melalui pertemuan antara pengembang dan pengguna untuk mendefinisikan tujuan sistem, kebutuhan input, output, serta gambaran antarmuka secara cepat dan sederhana. Selanjutnya dilakukan pembuatan prototipe awal yang fokus pada fitur dan antarmuka utama untuk diuji dan dievaluasi oleh pengguna. Proses ini bersifat iteratif, di mana prototipe terus disempurnakan berdasarkan umpan balik sampai produk akhir yang memuaskan tercapai.

Pendekatan ini memudahkan komunikasi antara pengembang dan pengguna karena prototipe memberikan gambaran nyata tentang sistem yang dikembangkan, sehingga memungkinkan penyesuaian kebutuhan secara dinamis. Metode *prototyping* juga dapat mengurangi risiko kegagalan pengembangan sistem yang tidak sesuai kebutuhan pengguna, meskipun membutuhkan waktu dan sumber daya yang cukup besar dalam proses iterasi dan evaluasi (**Pressman**, 2002).

Tahapan proses pengembangan menggunakan metode *prototyping* ditampilkan pada Gambar 2.2 (**Pressman**, 2002).



Gambar 2.2 Tahapan Pengembangan Metode *Prototyping* (Pressman, 2002)

Menurut Pressman (2002), pengembangan sistem dengan metode *prototyping* dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sistematis untuk memastikan kebutuhan pengguna dapat terdefinisi dengan jelas dan terpenuhi. Tahapan tersebut meliputi pengumpulan kebutuhan, perancangan cepat, pembuatan prototipe, evaluasi dan umpan balik, serta iterasi dan penyempurnaan hingga produk akhir yang sesuai dengan harapan pengguna tercapai. Langkah-langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap awal, dilakukan analisis untuk mengidentifikasi semua kebutuhan sistem yang akan dibangun, termasuk kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Hal ini mencakup pemahaman tentang format perangkat lunak yang dibutuhkan, bagaimana sistem pendaftaran akan beroperasi, serta kebutuhan informasi yang diperlukan untuk proses pendaftaran siswa baru di SMA Methodist Bangko.

2. Membuat Desain *Prototype*

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, tahap berikutnya adalah membuat desain awal dari *prototype* sistem pendaftaran. Desain ini mencakup sketsa atau *Model* sistem sementara, yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem, seperti pemilihan program studi, pengisian formulir pendaftaran, dan pengunggahan dokumen persyaratan. Desain *prototype* ini memberikan gambaran tentang fungsionalitas dasar yang diperlukan untuk mendukung proses

pendaftaran siswa baru.

3. Evaluasi *Prototype*

Setelah *prototype* dibangun, dilakukan evaluasi untuk memastikan bahwa desain *prototype* sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis. Proses evaluasi ini melibatkan pengujian dengan pengguna, baik oleh pihak sekolah maupun calon siswa, untuk mengidentifikasi apakah ada ketidaksesuaian atau masalah dalam desain. Jika ditemukan masalah, desain *prototype* akan direvisi dan diuji kembali hingga sistem dapat memenuhi ekspektasi pengguna.

4. Pengkodean Program

Setelah desain *prototype* disetujui, tahap selanjutnya adalah mengubah *prototype* yang telah disetujui menjadi kode program yang dapat dijalankan. Dalam pengembangan sistem ini, digunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengembangkan antarmuka pengguna, logika bisnis, dan *database* yang akan menyimpan data siswa yang mendaftar, serta informasi yang terkait dengan pendaftaran.

5. Pengujian Sistem

Setelah kode program selesai, sistem diuji untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan. Pengujian yang dilakukan mencakup pengujian fungsionalitas sistem (White Box dan Black Box), serta pengujian integrasi dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mendeteksi adanya bug atau kesalahan. Jika ditemukan masalah, kode program akan diperbaiki dan diuji kembali.

6. Penggunaan Sistem

Setelah sistem diuji dan dinyatakan memenuhi semua persyaratan, tahap terakhir adalah implementasi dan penggunaan sistem oleh pengguna akhir, yaitu pihak pengelola pendaftaran dan calon peserta didik. Pada tahap ini, sistem informasi pendaftaran SMA Methodist Bangko yang telah diverifikasi dan disempurnakan siap digunakan untuk memfasilitasi proses pendaftaran siswa baru secara efisien dan efektif.

2.2.4 *Website*

Menurut Hendra dan Riti (2023), *Website* merupakan serangkaian halaman web yang dirancang khusus sebagai media informasi terkait kepentingan tertentu,

semisal pada instansi, organisasi, bisnis, dan masih banyak lagi. Web merupakan sistem server internet yang mendukung dokumen dengan format HTML (Hyper Text Markup Language) dan mendukung file dalam bentuk teks, grafik, gambar, video, dan audio *Website* memiliki beberapa fungsi, diantaranya sebagai media promosi, media pemasaran, media informasi, media pendidikan, dan media komunikasi. Sebuah *website* selain bersifat informatif juga harus bersifat komunikatif dan interaktif kepada pengguna, hal ini berkaitan dengan kualitas *website* yang dibangun.

Secara singkat, *website* merupakan kumpulan halaman-halaman informasi dalam bentuk data digital berupa teks, gambar, audio, video, dan animasi yang dapat diakses dengan menggunakan jaringan internet. Sebuah *website* dapat dikatakan baik apabila memenuhi kriteria usability. Usability merupakan kemudahan dalam menggunakan *website* secara efektif dan mudah diingat (Setiawati dkk. 2023)

2.2.5 *Codeigniter*

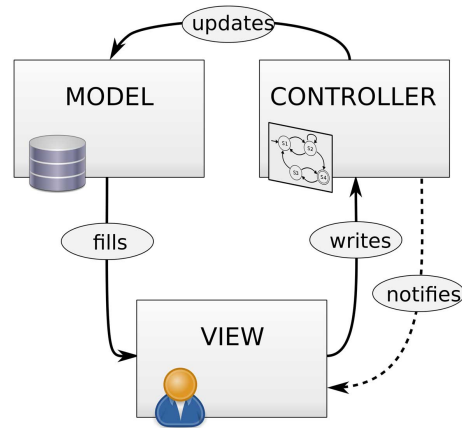
Codeigniter adalah sebuah framework PHP dengan *Model MVC* (*Model, View, Controller*) yang digunakan untuk membangun *website* dinamis dengan PHP, yang dapat mempercepat pengembangan aplikasi *website*. Secara singkat, *Codeigniter* adalah sebuah framework khusus web dan application development yang hadir sebagai platform open-source (Coding Studio Indonesia, 2024). Logo *Codeigniter* dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah.



Gambar 2.3 *Codeigniter* (Coding Studio Indonesia, 2024)

Framework adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis desktop atau *website*. Framework memudahkan developer dalam membuat aplikasi atau *website* dengan menyediakan struktur dasar dan fungsi yang sering digunakan. Versi 3 dari *Codeigniter* dipilih karena stabilitas dan

dokumentasinya yang lengkap, yang memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. Penggunaan *Codeigniter* menggunakan konsep MVC (*Model, View, Controller*) (*Hostinger Indonesia, 2022*). Gambar 2.4 di bawah menunjukkan konsep hubungan antara *Model, View*, dan *Controller*.



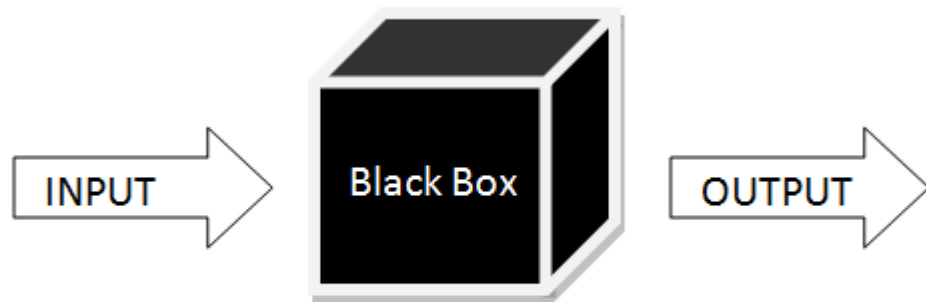
Gambar 2.4 Konsep *Model-View-Controller* (*Hostinger Indonesia, 2022*)

Bagian *Model* mengelola logika bisnis dan interaksi dengan basis data. *Model* dalam *Codeigniter 3* memungkinkan pengelolaan data yang efisien dan terstruktur. Bagian *View* bertanggung jawab untuk menampilkan data kepada pengguna. Menggunakan HTML, CSS, dan *JavaScript*, *View* dalam proyek ini dirancang agar responsif dan mudah digunakan. Sedangkan bagian *Controller* menghubungkan *Model* dan *View*, serta mengelola logika aplikasi. *Controller* menerima input dari pengguna, memprosesnya, dan mengirimkan output yang sesuai.

2.2.6 *Black Box Testing*

Menurut Syarif dan Pratama (2021), *Black Box Testing* adalah metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal atau kode programnya. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa perangkat lunak menghasilkan output yang sesuai dengan input yang diberikan. *Black Box Testing* juga digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan seperti fungsi yang hilang, kesalahan antarmuka, dan masalah pada *database*. Dengan kata lain, *Black Box Testing* merupakan pendekatan yang efektif untuk memastikan kualitas perangkat lunak dengan memfokuskan pada

perilaku eksternalnya. (Shalahuddin dan Rosa, 2021). Gambar 2.5 menunjukkan gambaran mekanisme pengujian menggunakan pendekatan *Black Box Testing*.



Gambar 2.5 Konsep *Black Box Testing* (Syarif dan Pratama, 2021)

Menurut Myers (2022), *Black Box Testing* adalah suatu pengujian yang dilakukan hanya untuk mengamati hasil dari eksekusi pada *software* tersebut. Pengamatan hasil ini melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak itu sendiri. *Black Box Testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pengujian black box dilakukan untuk memastikan setiap fungsi pada sistem penerimaan peserta didik baru dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat kode program secara langsung. Pengujian difokuskan pada validasi input, proses verifikasi, upload dokumen, *login*, dan notifikasi, sehingga seluruh alur pendaftaran *online* dapat berjalan dengan lancar, data tersimpan dengan benar, dan hasil keluaran sesuai harapan.

2.2.7 *User Acceptance Testing* (UAT)

Menurut Wahyudi dkk. (2023), *User Acceptance Testing* (UAT) merupakan tahap krusial dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pengguna akhir secara langsung. Tujuan utama UAT adalah untuk memverifikasi apakah sistem yang telah dibangun memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Dengan

kata lain, UAT memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sesuai dengan spesifikasi teknis, tetapi juga dapat digunakan secara efektif dalam lingkungan kerja sehari-hari.

Menurut *Pressman* (2022), UAT merupakan tahap penting dalam *Model* pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pada pengguna. Dengan melibatkan pengguna sejak awal dalam proses pengembangan, UAT dapat membantu memastikan bahwa sistem yang dihasilkan benar-benar memenuhi kebutuhan bisnis.

Menurut Black (2021), *Acceptance testing* biasanya berusaha menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu. Pada pengembangan *software* dan *hardware* komersial, *Acceptance test* biasanya disebut juga "alpha tests" (yang dilakukan oleh pengguna in-house) dan "beta tests" (yang dilakukan oleh pengguna yang sedang menggunakan atau akan menggunakan sistem tersebut). Alpha dan beta test biasanya juga menunjukkan bahwa produk sudah siap untuk dijual atau dipasarkan. *Acceptance testing* mencakup data, environment dan skenario yang sama atau hampir sama pada saat live yang biasanya berfokus pada skenario penggunaan produk tertentu. Dari definisi di atas, *User Acceptance Testing* adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna dari sistem tersebut untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem tersebut telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan untuk memastikan sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir. UAT difokuskan pada kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, keakuratan data, serta keandalan sistem dalam mendukung proses pendaftaran peserta didik baru secara *online*.