

SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION (SRS)

FOR Manajemen SNBT

...

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
Bab.I Introduction.....	1
1.1 Purpose	1
1.2 Intended Audience and Reading Suggestions.....	1
1.3 Project Scope	2
1.4 References.....	2
Bab.II Overall Description.....	4
2.1 Organisations.....	4
2.2 Product Perspective.....	4
2.3 User Classes and Characteristics	4
2.4 Operating Environment.....	5
2.5 Design and Implementation Constrains.....	6
2.6 Assumptions and Dependencies	6
Bab.III Functional Requirements	7
3.1 Detailed Functional Requirements	7
3.2 Use Case Diagram.....	9
3.3 Use Case Scenario.....	9
Bab.IV Non Functional Requirements	12
4.1 Performance Requirements	12
4.2 Safety Requirements	13
4.3 Software Quality Attributes	13
Bab.V Data Requirements	15
5.1 Input.....	15
5.2 Output	16
Bab.VI Interface Requirements.....	18
6.1 User Interface.....	18
6.2 Hardware Interface.....	18
6.3 Software Interface	19
6.4 Communication Interface.....	19

Bab.I

Introduction

1.1 Purpose

Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) merupakan salah satu jalur penerimaan mahasiswa baru di perguruan tinggi negeri di Indonesia. Proses manajemen SNBT melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pendaftaran, pelaksanaan ujian, penilaian, hingga pengumuman hasil. Saat ini, proses ini masih dilakukan secara manual atau menggunakan sistem yang terpisah-pisah, yang sering kali menyebabkan masalah seperti ketidakakuratan data, duplikasi informasi, dan ketidakmampuan untuk melacak proses secara real-time.

Tujuan dari dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SRS) ini adalah untuk mendefinisikan kebutuhan dan spesifikasi dari sistem manajemen SNBT yang terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat seluruh proses manajemen SNBT, mulai dari pendaftaran hingga pengumuman hasil, serta meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan data.

Pengembangan sistem manajemen SNBT ini diperlukan untuk meningkatkan akurasi data dengan mengurangi kesalahan manusia dalam proses entri dan pengolahan data, mempercepat seluruh tahapan seleksi dari pendaftaran hingga pengumuman hasil, menyediakan satu platform terintegrasi yang mencakup seluruh tahapan proses untuk memudahkan akses dan pengelolaan data, memungkinkan pemantauan proses secara real-time oleh pihak-pihak berkepentingan, dan meningkatkan transparansi dalam proses seleksi melalui pelaporan yang jelas dan terstruktur. Dengan pembangunan perangkat lunak ini, diharapkan dapat mengatasi masalah kesalahan dan ketidaktepatan data yang sering terjadi dalam proses manual, keterlambatan proses, kesulitan pelacakan dan monitoring, duplikasi informasi, dan kurangnya transparansi, sehingga seluruh proses SNBT menjadi lebih efisien, akurat, dan dapat dipercaya.

1.2 Intended Audience and Reading Suggestions

Sistem Manajemen SNBT ini ditujukan untuk berbagai pemangku kepentingan, termasuk pengembang yang memerlukan rincian fungsional dan teknis sistem untuk implementasi, manajer proyek yang memerlukan pemahaman tentang ruang lingkup, anggaran, dan jadwal proyek, serta staf pemasaran yang membutuhkan informasi mengenai fitur dan manfaat sistem untuk strategi

komunikasi. Pengguna akan menemukan informasi tentang bagaimana sistem akan memenuhi kebutuhan mereka dan bagaimana mereka akan berinteraksi dengan sistem, sementara penguji membutuhkan spesifikasi untuk merancang skenario pengujian dan memastikan kualitas. Penulis dokumen akan merujuk pada bagian-bagian yang memerlukan klarifikasi untuk menyusun dokumentasi yang akurat. Dokumen ini dirancang untuk memberikan panduan menyeluruh bagi semua pihak terkait agar sistem dikembangkan dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi yang telah ditetapkan.

1.3 Project Scope

Lingkup proyek ini mencakup pengembangan Sistem Manajemen SNBT yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan Sistem Nasional Berbasis Teknologi (SNBT). Sistem ini akan menyediakan platform terpadu untuk mengelola data, proses, dan layanan yang terkait dengan SNBT, memastikan integrasi yang mulus dan interoperabilitas antara berbagai komponen sistem.

Manfaat:

- **Peningkatan Efisiensi:** Sistem ini dirancang untuk mengotomatisasi proses manajemen yang sebelumnya dilakukan secara manual, mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas terkait SNBT.
- **Akses Data yang Terintegrasi:** Memberikan akses mudah dan terpusat ke data dan informasi terkait SNBT, memfasilitasi pemantauan dan pengelolaan yang lebih baik.
- **Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik:** Dengan menyediakan laporan analitis dan dasbor yang komprehensif, sistem ini membantu pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih informasional dan berbasis data.
- **Peningkatan Koordinasi:** Memperbaiki komunikasi dan koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan SNBT, termasuk staf internal dan mitra eksternal.
- **Keamanan dan Kepatuhan:** Menyediakan fitur-fitur untuk melindungi data sensitif dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar yang berlaku.

1.4 References

Dokumen-dokumen yang menjadi referensi dalam pembuatan SRS ini meliputi:

- Dokumen Kebutuhan Pengguna : Hasil wawancara dan survei yang dilakukan untuk mengumpulkan kebutuhan dan ekspektasi dari pengguna (mahasiswa dan dosen).
- Standar Dokumen SRS IEEE : Digunakan sebagai acuan format dan konten dalam penyusunan dokumen SRS ini.

Bab.II

Overall Description

2.1 Organitations

Visi:

Menjadi sistem manajemen seleksi nasional yang efisien, transparan, dan dapat diandalkan, yang mendukung proses seleksi pendidikan tinggi dengan adil dan akurat.

Misi:

- Menyediakan platform terintegrasi untuk pendaftaran, pelaksanaan, dan penilaian tes.
- Memastikan proses yang transparan dan adil dalam seleksi peserta.
- Menyederhanakan pengelolaan data peserta dan hasil tes bagi pihak penyelenggara.

2.2 Product Perspective

Sistem manajemen SNBT akan menjadi bagian integral dari proses seleksi pendidikan tinggi di tingkat nasional. Sistem ini akan terintegrasi dengan berbagai sistem pendukung seperti portal pendaftaran, sistem evaluasi hasil tes, dan sistem pengumuman hasil.

Dari perspektif organisasi, perangkat lunak ini akan:

- Meningkatkan Efisiensi Proses: Dengan mengotomatisasi banyak aspek dari proses seleksi, sistem ini akan mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan untuk mengelola seleksi.
- Mengurangi Kesalahan Manusia: Sistem ini akan meminimalkan risiko kesalahan manual dalam pengolahan data dan penilaian tes.
- Menjamin Keamanan Data: Dengan implementasi protokol keamanan yang ketat, sistem ini akan melindungi data peserta dari akses yang tidak sah.
- Memberikan Pelaporan dan Analisis yang Akurat: Sistem ini akan menyediakan fitur pelaporan yang komprehensif untuk membantu pengambilan keputusan berbasis data.

2.3 User Classes and Characteristics

- Admin Sistem:

Bertanggung jawab atas konfigurasi sistem, manajemen pengguna, dan pengelolaan data utama, dan memiliki pengetahuan teknis tentang sistem dan kebijakan manajemen tes dan Dapat mengakses semua fitur dan modul dalam sistem.

- Panitia seleksi:

Panitia Seleksi terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaan tes, memiliki pemahaman tentang prosedur seleksi dan kriteria penilaian, dan dapat mengakses modul terkait tes yang sedang dikelola.

- Pengawas Tes:

Bertanggung jawab untuk pengawasan selama pelaksanaan tes, memiliki pengetahuan tentang aturan pelaksanaan tes dan etika pengawasan, dan dapat mengakses informasi tes yang relevan dan data peserta yang terkait dengan sesi pengawasan.

- Peserta tes:

Individu yang mengikuti seleksi berdasarkan tes, memiliki pemahaman tentang materi tes dan persyaratan seleksi, dan dapat mendaftar untuk tes dan memeriksa status pendaftaran.

2.4 Operating Environment

Perangkat lunak manajemen Seleksi Nasional Berdasarkan Tes akan dijalankan pada berbagai jenis perangkat keras untuk memastikan aksesibilitas yang luas.

- Windows 10 atau lebih baru
- macOS Mojave (10.14) atau lebih baru
- Linux Distribution (Ubuntu 20.04 LTS atau lebih baru)
- Windows Server 2019 atau lebih baru
- Linux Distribution (Ubuntu 20.04 LTS atau lebih baru, CentOS 7 atau lebih baru)
- Web Server: Apache 2.4 atau Nginx 1.18
- Database Server: MySQL 8.0 atau PostgreSQL 13
- Programming Language: PHP 7.4 atau Python 3.8
- Framework: Laravel 8.x untuk PHP atau Django 3.2 untuk Python
- Application Server: Apache Tomcat 9 (jika menggunakan Java)

2.5 Design and Implementation Constrains

- **Hardware Compatibility:** Sistem harus dapat berjalan pada server yang ada dengan spesifikasi minimal RAM 8GB, CPU Quad-Core, dan penyimpanan 500GB.
- **Software Compatibility:** Sistem harus kompatibel dengan sistem operasi Windows Server 2016 atau lebih baru, serta Linux (Ubuntu 18.04 LTS atau lebih baru).
- **Browser Compatibility:** Sistem harus dapat diakses dengan baik menggunakan peramban web modern seperti Google Chrome (versi 85 ke atas), Mozilla Firefox (versi 80 ke atas), dan Microsoft Edge (versi 85 ke atas).

2.6 Assumptions and Dependencies

Sistem manajemen Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) mengasumsikan bahwa semua peserta memiliki akses internet untuk pendaftaran dan melihat hasil, serta bahwa data peserta yang diinputkan adalah valid dan benar. Selain itu, sistem mengandalkan server hosting yang memiliki kapasitas dan keandalan memadai untuk mendukung beban sistem. Ketergantungan utama dari sistem ini mencakup kebutuhan akan koneksi internet yang stabil untuk mengakses portal online, integrasi dengan sistem pembayaran untuk biaya pendaftaran, dan kepatuhan terhadap jadwal nasional yang ditetapkan oleh lembaga terkait untuk pelaksanaan tes.

Bab.III

Functional Requirements

Kebutuhan Fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja / layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh perangkat lunak, mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu.

3.1 Detailed Functional Requirements

Kebutuhan fungsional merinci proses-proses dan layanan-layanan yang harus disediakan oleh perangkat lunak, termasuk respons terhadap input tertentu dan perilaku sistem dalam situasi-situasi yang berbeda.

1. Pendaftaran Peserta

- Deskripsi: Proses pendaftaran peserta untuk mengikuti seleksi nasional berdasarkan tes.
- Fungsionalitas:
 - Sistem harus memungkinkan peserta untuk mengisi formulir pendaftaran secara online.
 - Sistem harus memvalidasi data pendaftaran (misalnya, verifikasi email, validasi format data).
 - Sistem harus menghasilkan nomor registrasi unik untuk setiap peserta yang berhasil mendaftar.

2. Penjadwalan Tes

- Deskripsi: Proses penjadwalan waktu dan lokasi tes untuk setiap peserta yang telah terdaftar.
- Fungsionalitas:
 - Admin sistem dapat menentukan tanggal, waktu, dan lokasi tes untuk setiap peserta.
 - Sistem harus memastikan tidak ada tumpang tindih jadwal tes antar peserta.
 - Peserta harus menerima pemberitahuan jadwal tes melalui email atau platform aplikasi.

3. Pelaksanaan Tes

- Deskripsi: Proses pelaksanaan tes sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- Fungsionalitas:

- Sistem harus memungkinkan pengawas tes untuk memantau dan mengelola proses tes secara real-time.
- Sistem harus merekam hasil tes setiap peserta secara akurat.
- Peserta harus dapat mengakses soal-soal tes dan mengirim jawaban secara online.

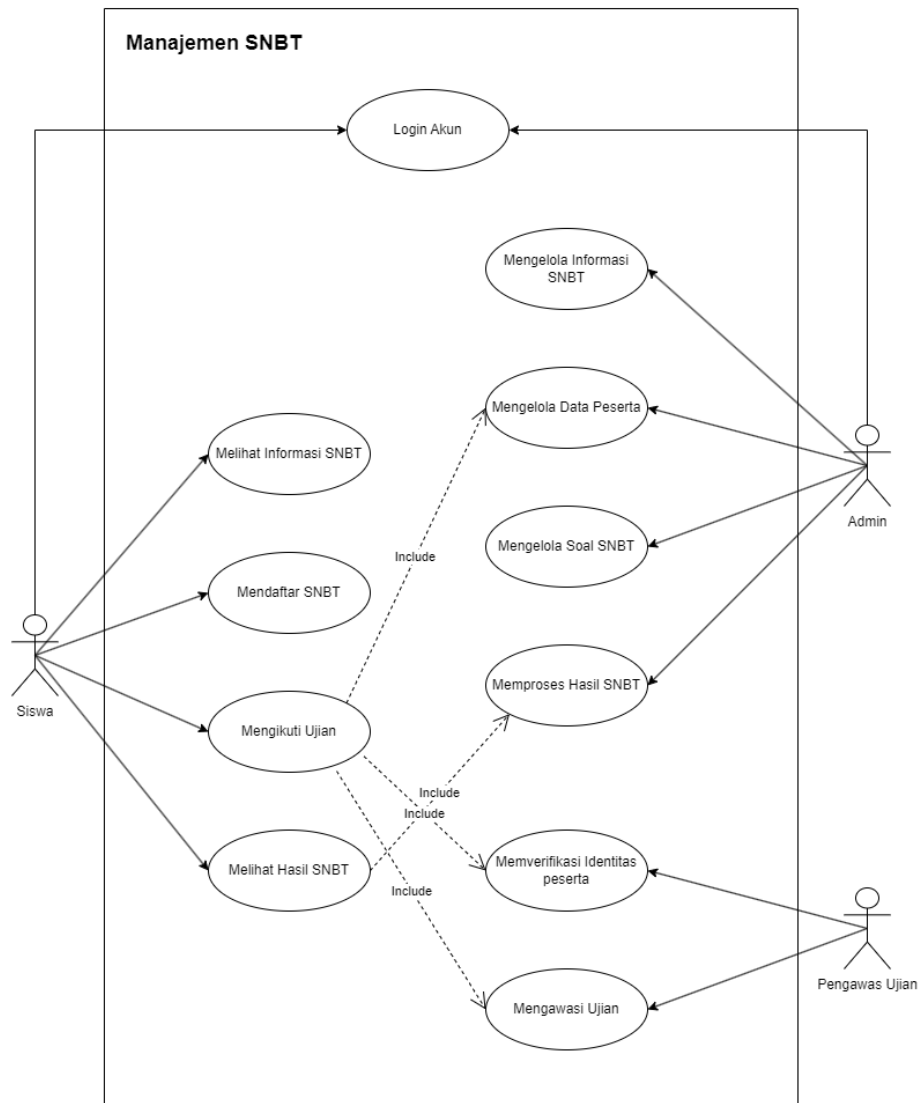
4. Penilaian dan Seleksi

- Deskripsi: Proses penilaian hasil tes dan pemilihan peserta berdasarkan kriteria tertentu.
- Fungsionalitas:
 - Sistem harus otomatis menghitung nilai tes untuk setiap peserta.
 - Admin sistem dapat menetapkan bobot nilai berdasarkan kriteria seleksi.
 - Sistem harus menghasilkan daftar peserta yang lolos seleksi berdasarkan skor tertinggi.

5. Pengumuman Hasil

- Deskripsi: Proses pengumuman hasil seleksi kepada peserta yang telah mengikuti tes.
- Fungsionalitas:
 - Sistem harus mengirimkan pemberitahuan hasil tes kepada peserta via email atau melalui platform aplikasi.
 - Peserta harus dapat mengakses status dan hasil tes secara online.
 - Sistem harus menyediakan alur komunikasi untuk pertanyaan atau klarifikasi lebih lanjut dari peserta.

3.2 Use Case Diagram



Gambar 1. 1 Use Case Diagram

3.3 Use Case Scenario

Mahasiswa	Dosen Pembimbing	Dosen Penguji	Sistem Manajemen TA
1. Membuka situs manajemen TA			2. Menampilkan halaman utama situs
3. Memilih menu login			4. Menampilkan form login

5. Mengisi username dan password, memilih tombol "Log In"			6. Verifikasi akun mahasiswa, akun terverifikasi
7. Membuka halaman KRS			8. Menampilkan form KRS
9. Mengisi KRS dan mengajukan			10. Validasi form secara real-time, tidak ditemukan kesalahan
11. Menekan tombol "Submit"			12. Menampilkan halaman persetujuan KRS
13. Menyetujui persetujuan dengan melakukan checklist, lalu menekan tombol "Setuju"			14. Data tersimpan di database, menampilkan informasi bahwa data berhasil disimpan
	15. Membuka situs manajemen TA		16. Memberikan notifikasi ke dosen pembimbing
	17. Memilih menu login		18. Menampilkan form login
	19. Mengisi username dan password, memilih tombol "Log In"		20. Verifikasi akun dosen pembimbing, akun terverifikasi
	21. Membuka halaman notifikasi		22. Menampilkan halaman notifikasi persetujuan KRS
	23. Menyetujui KRS mahasiswa		24. Menyimpan persetujuan di database, memberikan notifikasi ke mahasiswa
25. Membuka halaman Tugas Akhir			26. Menampilkan form pengajuan Tugas Akhir
27. Mengisi data Tugas Akhir dan mengajukan			28. Validasi form secara real-time, tidak ditemukan kesalahan
29. Menekan tombol "Submit"			30. Menampilkan halaman persetujuan Tugas Akhir

	31. Membuka halaman persetujuan Tugas Akhir		32. Memberikan notifikasi ke dosen pembimbing dan dosen penguji
	33. Menyetujui Tugas Akhir mahasiswa		34. Menyimpan persetujuan di database, memberikan notifikasi ke mahasiswa
		35. Membuka situs manajemen TA	
		36. Memilih menu login	
		37. Mengisi username dan password, memilih tombol "Log In"	
		38. Verifikasi akun dosen penguji, akun terverifikasi	
		40. Menyetujui Tugas Akhir mahasiswa	
		41. Menyimpan persetujuan di database, memberikan notifikasi ke mahasiswa	
42. Menyelesaikan Tugas Akhir dan siap untuk sidang			

Bab.IV

Non Functional Requirements

Kebutuhan Non Fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. kebutuhan fungsional juga sering disebut sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi dan lain lain. Contoh

- Menggunakan SO Windows NT
- Spesifikasi komputer Minimal pentium II
- Kebutuhan RAM 256
- Kebutuhan Hardisk 10 GB
- Printer
- Sistem aplikasi dan database dilengkapi dengan password.
- Dilengkapi dengan CCTV diruang baca dan ruang penyimpanan tas.
- Dibutuhkan pemberitahuan bila terjadi kesalahan dalam pengisian form
- Memiliki antarmuka yang mudah dipahami
- waktu peminjaman buku dibatasi 3 menit
- Waktu pengembalian buku dibatasi 2 menit

4.1 Performance Requirements

Organisasi yang mengelola Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT) memerlukan sistem yang memiliki performa tinggi untuk menangani volume data dan jumlah pengguna yang besar. Kebutuhan performa dari sisi performansi yang diinginkan organisasi adalah sebagai berikut:

- Responsivitas: Sistem harus mampu memproses permintaan dari pengguna dan memberikan tanggapan dalam waktu kurang dari 2 detik untuk 95% dari permintaan yang diterima.
- Skalabilitas: Sistem harus mampu menangani hingga 10.000 pengguna simultan tanpa penurunan performa yang signifikan. Sistem harus dirancang agar mudah ditingkatkan kapasitasnya jika diperlukan.

- Kecepatan Pemrosesan: Waktu pemrosesan data ujian harus kurang dari 5 menit setelah ujian berakhir. Untuk pemrosesan hasil seleksi dan pembuatan laporan, sistem harus dapat menyelesaikannya dalam waktu kurang dari 30 menit.
- Ketersediaan: Sistem harus memiliki ketersediaan minimal 99.9% untuk memastikan akses yang konsisten bagi pengguna, terutama selama periode ujian dan pengumuman hasil.

4.2 Safety Requirements

Standar keamanan yang diinginkan organisasi untuk sistem Seleksi Nasional Berdasarkan Tes mencakup:

- Proteksi Data Pribadi: Sistem harus memenuhi regulasi perlindungan data pribadi, seperti GDPR atau peraturan setempat terkait privasi data. Data peserta ujian harus dienkripsi baik saat disimpan maupun saat dikirimkan.
- Akses Terbatas: Hanya personel yang berwenang yang dapat mengakses data sensitif dan fungsionalitas administratif. Akses harus dikendalikan melalui sistem otentikasi yang kuat, termasuk penggunaan autentikasi multi-faktor.
- Log: Sistem harus mencatat semua aktivitas yang berhubungan dengan akses dan perubahan data. Log harus disimpan dengan aman dan dapat diakses untuk audit dan pemantauan keamanan.
- Kepatuhan: Sistem harus mematuhi standar keamanan TI seperti ISO/IEC 27001 dan praktik keamanan industri terbaik untuk memastikan bahwa risiko-risiko terkait keamanan TI diminimalkan.

4.3 Software Quality Attributes

Kualitas perangkat lunak yang diinginkan organisasi untuk sistem Seleksi Nasional Berdasarkan Tes meliputi atribut-atribut berikut:

- Keandalan: Sistem harus berfungsi secara konsisten sesuai dengan spesifikasi dan tidak mengalami kegagalan fungsional. Uji coba sistem harus menunjukkan bahwa tingkat kegagalan tidak melebihi 0.1% dalam kondisi normal.
- Kemudahan Penggunaan: Antarmuka pengguna harus intuitif dan mudah digunakan oleh semua pemangku kepentingan, termasuk peserta ujian, penguji, dan administrator. Dokumentasi pengguna harus disediakan untuk memfasilitasi pelatihan dan dukungan.

- Portabilitas: Sistem harus dapat berjalan di berbagai platform dan perangkat, termasuk komputer desktop, tablet, dan smartphone, dengan minimum perubahan konfigurasi.
- Maintainability: Sistem harus dirancang untuk memudahkan pemeliharaan dan perbaikan. Kode harus terdokumentasi dengan baik dan mematuhi pedoman pengkodean yang konsisten untuk memudahkan pemeliharaan oleh tim pengembang.
- Interoperabilitas: Sistem harus dapat berintegrasi dengan sistem lain yang digunakan dalam proses seleksi, seperti sistem pendaftaran dan manajemen data peserta, serta alat analisis hasil ujian.

Bab.V

Data Requirements

5.1 Input

Pada bagian ini, dijelaskan detail kebutuhan data pada sistem dengan dilengkapi atribut dalam setiap datanya, serta matriks akses pengguna terhadap data (matriks CRUD dan pengguna). Studi kasus yang digunakan adalah manajemen Seleksi Nasional Berdasarkan Tes.

1. Data Peserta Seleksi:

- Atribut:
 - Nama Lengkap
 - Nomor Peserta
 - Program Studi yang Dipilih
 - Kontak Peserta
 - Data Pribadi (alamat, tanggal lahir, dll.)
- Matriks Akses Pengguna (Matriks CRUD dan Pengguna):
 - Peserta: Create, Read, Update, Delete (CRUD)
 - Panitia Seleksi: Read, Update
 - Staf Administrasi: Read, Update

2. Data Hasil Ujian:

- Atribut:
 - Nomor Peserta
 - Nama Ujian
 - Nilai Ujian
 - Tanggal Ujian
- Matriks Akses Pengguna (Matriks CRUD dan Pengguna):
 - Peserta: Read
 - Panitia Seleksi: Create, Read, Update, Delete (CRUD)
 - Staf Administrasi: Read

3. Data Penerimaan:

- Atribut:

- Nomor Peserta
- Nama Lengkap
- Program Studi yang Diterima
- Status Penerimaan (diterima/cadangan/tidak diterima)
- Matriks Akses Pengguna (Matriks CRUD dan Pengguna):
 - Peserta: Read
 - Panitia Seleksi: Create, Read, Update, Delete (CRUD)
 - Staf Administrasi: Read

5.2 Output

Pada bagian ini, dijelaskan detail keluaran dari sistem, misalnya laporan yang dihasilkan, pengguna dari laporannya, dan atribut dari laporan.

1. Laporan Data Peserta Seleksi:

- Pengguna:
 - Panitia Seleksi
 - Staf Administrasi
- Atribut Laporan:
 - Nama Lengkap
 - Nomor Peserta
 - Program Studi yang Dipilih
 - Kontak Peserta

2. Laporan Hasil Ujian:

- Pengguna:
 - Panitia Seleksi
 - Staf Administrasi
- Atribut Laporan:
 - Nomor Peserta
 - Nama Ujian
 - Nilai Ujian
 - Tanggal Ujian

3. Laporan Penerimaan:

- Pengguna:
 - Panitia Seleksi
 - Staf Administrasi
- Atribut Laporan:
 - Nomor Peserta
 - Nama Lengkap
 - Program Studi yang Diterima
 - Status Penerimaan (diterima/cadangan/tidak diterima)

Bab.VI

Interface Requirements

Pada bab ini, akan dijelaskan kebutuhan antarmuka (interface) yang diperlukan untuk sistem manajemen Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT). Penjelasan meliputi antarmuka pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, dan antarmuka komunikasi.

6.1 User Interface

Bagian ini dari sistem yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Antarmuka ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses fitur-fitur sistem SNBT. Berikut adalah karakteristik dari antarmuka pengguna yang dibutuhkan:

- Tampilan Beranda:
 - Fitur: Menampilkan ringkasan informasi, menu navigasi, dan pengumuman penting.
 - Elemen: Logo sistem, menu navigasi, area konten utama, dan area pemberitahuan.
 - Gambar: (Tampilan beranda sistem)
- Formulir Pendaftaran Peserta:
 - Fitur: Pengguna dapat mendaftar sebagai peserta SNBT dengan mengisi informasi pribadi dan akademik.
 - Elemen: Field input nama, tanggal lahir, alamat, informasi pendidikan, dan tombol kirim.
 - Gambar: (Tampilan formulir pendaftaran)
- Panel Administrasi:
 - Fitur: Digunakan oleh administrator untuk mengelola data peserta, jadwal tes, dan hasil tes.
 - Elemen: Menu administrasi, tabel data, filter pencarian, dan tombol aksi (tambah, edit, hapus).
 - Gambar: (Tampilan panel administrasi)

6.2 Hardware Interface

Antarmuka perangkat keras menjelaskan bagaimana sistem berinteraksi dengan perangkat keras fisik. Berikut adalah karakteristik antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan:

- **Server:**
 - Spesifikasi: Memerlukan server dengan spesifikasi minimal sebagai berikut: Prosesor Intel Xeon atau setara, RAM 16 GB, Penyimpanan SSD 500 GB, dan konektivitas jaringan gigabit.
 - Fungsi: Menyimpan database sistem SNBT, menjalankan aplikasi server, dan mengelola akses pengguna.
- **Perangkat Klien:**
 - Spesifikasi: Komputer atau perangkat mobile dengan minimal spesifikasi: Prosesor Intel i3 atau setara, RAM 4 GB, dan koneksi internet.
 - Fungsi: Mengakses sistem melalui web browser atau aplikasi client.

6.3 Software Interface

Antarmuka perangkat lunak menggambarkan interaksi sistem dengan komponen perangkat lunak lain. Berikut adalah karakteristik antarmuka perangkat lunak yang dibutuhkan:

- **Sistem Operasi:**
 - Nama dan Versi: Windows Server 2019 atau Ubuntu 20.04 LTS.
 - Fungsi: Menyediakan lingkungan operasional untuk server aplikasi dan database.
- **Database Management System (DBMS):**
 - Nama dan Versi: MySQL 8.0 atau PostgreSQL 13.
 - Fungsi: Menyimpan dan mengelola data peserta, hasil tes, dan konfigurasi sistem.
- **Framework Aplikasi Web:**
 - Nama dan Versi: Laravel 9 (untuk PHP) atau Django 4.0 (untuk Python).
 - Fungsi: Mengembangkan dan menjalankan aplikasi web sistem SNBT.
- **Browser Web:**
 - Nama dan Versi: Google Chrome 100.0 atau Mozilla Firefox 95.0.
 - Fungsi: Menyediakan antarmuka akses pengguna melalui web aplikasi.

6.4 Communication Interface

Antarmuka komunikasi menjelaskan kebutuhan komunikasi antara sistem dan komponen lainnya. Berikut adalah karakteristik antarmuka komunikasi yang dibutuhkan:

- **Protokol Komunikasi:**

- Protokol: HTTPS untuk komunikasi yang aman antara klien dan server.
- Port: Port 443 untuk HTTPS.
- API:
 - Nama: RESTful API.
 - Fungsi: Menyediakan akses programatik ke data dan fungsi sistem, seperti pendaftaran peserta dan pengambilan hasil tes.
- Koneksi Jaringan:
 - Jenis Koneksi: Koneksi internet broadband dengan bandwidth minimal 10 Mbps untuk akses yang optimal.
 - Keamanan: Penggunaan firewall dan VPN untuk melindungi data dan akses sistem.