



**RANCANG BANGUN WEBSITE PREDIKSI PELUANG MASUK
UNIVERSITAS NEGERI MELALUI SELEKSI NASIONAL
BERDASARKAN PRESTASI PADA KOMUNITAS GAPAI PTN**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer*

FRANSISKUS RAMADITYA ARIEF NURSANTO

1910512002

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Dengan ini dinyatakan bahwa skripsi berikut:

Nama : Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto
NIM : 1910512002
Program Studi : S1 – Sistem Informasi
Judul : RANCANG BANGUN WEBSITE PREDIKSI
PELUANG MASUK UNIVERSITAS NEGERI
MELALUI SELEKSI NASIONAL BERDASARKAN
PRESTASI PADA KOMUNITAS GAPAI PTN

Telah disetujui untuk diujikan oleh Tim Penguji untuk mengikuti ujian Sidang Skripsi sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Menyetujui,



Kraugusteeliana, M.Kom, MM.

Dosen Pembimbing I

Mengetahui,



Helena Nurramdhani Irmada, S.Pd, M.Kom.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Persetujuan : 5 Juni 2023

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Penelitian yang dibuat merupakan hasil penulis sendiri, dengan sumber yang dikutip telah dinyatakan benar.

Nama : Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto

NIM : 1910512002

Tanggal : 6 Juli 2023

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan yang telah dibuat, maka penulis bersedia menerima konsekuensi sesuai ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 6 Juli 2023



(Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Saya bersedia bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto

NIM : 1910512002

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Sistem Informasi

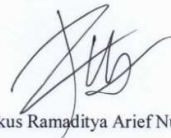
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang saya yang berjudul:

Rancang Bangun Website Prediksi Peluang Masuk Universitas Negeri Melalui Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi pada Komunitas Gapai PTN

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran berhak menyimpan, mengaih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yang Menyatakan,



(Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto)

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 6 Juli 2023

LEMBAR PENGESAHAN


LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto
NIM : 1910512002
Program Studi : S-1 Sistem Informasi
Judul Skripsi : Rancang Bangun *Website* Prediksi Peluang Masuk Universitas Negeri Melalui Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi pada Komunitas Gapai PTN

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.


Dr. Tjahjanto, S.Kom., M.M.
Penguji I


Ruth Mariana Bunga Wadu, S.Kom., M.M.S.I.
Penguji II


Kraugusteeliana, S.Kom., M.Kom., MM.
Pembimbing


Dr. Ermatita, M.Kom.
Dekan


Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd., M.Kom.
Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 06 Juli 2023



KATA PENGANTAR

Kesempatan baik selalu datang bersamaan dengan berkat, dan setiap keputusan dan proses yang baik akan menjadi hikmat. Sehingga segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Mahakuasa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya membawa penulis untuk dapat menyelesaikan seminar skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN WEBSITE PREDIKSI PELUANG MASUK UNIVERSITAS NEGERI MELALUI SELEKSI NASIONAL BERDASARKAN PRESTASI PADA KOMUNITAS GAPAI PTN”** dengan sebaik – baik-nya. Skripsi ini merupakan bentuk dari penerapan ilmu dan pemahaman selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi juga menjadi bagian dari abdi keilmuan dalam karya ilmiah tertulis yang merupakan mata kuliah wajib untuk ditempuh pada periode semester akhir di berbagai jurusan terutama Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Dalam proses seminar skripsi hingga kini tidak terlepas dari peran dukungan dari berbagai pihak. Dengan demikian penulis mengungkapkan terima kasih kepada:

1. Ibu **Dr. Ermatita, M. Kom**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu **Helena Nurramdhani Irmada, S.Pd, M.Kom**, selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu **Kraugusteeliana, S.Kom., M.Kom., MM.**, selaku dosen pembimbing akademik dan skripsi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak **Dr. Tjahjanto, S.Kom., M.M.**, selaku dosen penguji pertama untuk hasil penelitian skripsi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu **Ruth Mariana Bunga Wadu, S.Kom., M.M.S.I.**, selaku dosen penguji kedua untuk hasil penelitian skripsi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

6. Kedua orang tua, yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil.
7. Teman – teman mahasiswa bimbingan Ibu Gusti, yang selalu menjadi pendukung dalam memberikan kejelasan atas segala kekalutan dan pertanyaan penulis.
8. **Rio Dwi Cahyono**, selaku Ketua Komunitas Gapai PTN, yang telah memberikan kesempatan penulis untuk mengambil judul ini dan ikut berkontribusi dalam setiap program kerja-nya.
9. Serta kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses penulisan dan penelitian skripsi ini hingga usai.

Tentunya karya ilmiah dari kepenulisan skripsi ini masih jauh untuk dinyatakan sempurna dan memiliki berbagai keterbatasan sehubungan dengan kurangnya pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif untuk dapat mendorong penulis menciptakan karya ilmiah yang lebih baik lagi kelak dikemudian hari.

Jakarta, 06 Juli 2023



Fransiskus Ramaditya Arief Nursanto

**RANCANG BANGUN WEBSITE PREDIKSI PELUANG MASUK
UNIVERSITAS NEGERI MELALUI SELEKSI NASIONAL
BERDASARKAN PRESTASI PADA KOMUNITAS GAPAI PTN**

FRANSISKUS RAMADITYA ARIEF NURSANTO

ABSTRAK

Polemik dalam dunia pendidikan mengikuti perkembangan dari Kampus Merdeka tahun 2023 khususnya untuk skema program Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) bagi calon mahasiswa masih belum memenuhi target 100% penerimaan untuk menempati kursi yang tersedia di setiap perguruan tinggi negeri di Indonesia. Adapun dari 22.497 sekolah yang telah melakukan finalisasi Pangkalan Data Sekolah dan Siswa (PDSS) dengan jumlah total 1.243.063 pendaftar keseluruhan hanya 143.805 yang dinyatakan layak dan lulus diterima pada universitas negeri yang dituju. Kondisi ini juga turut dialami Gapai Perguruan Tinggi Negeri (Gapai PTN) sebagai komunitas edukasi yang memiliki program bantu untuk melakukan prediksi SNBP, sehingga penelitian perlu dilakukan untuk mengetahui rentang antara masalah dan kebutuhan dengan tujuan akhir dapat membangun *website* sebagai solusi untuk kondisi tersebut. Di sisi lain transparansi dan sistem penilaian dari perguruan tinggi di seluruh Indonesia tidak bersifat transparan, sehingga tidak adanya tolak ukur untuk mengetahui bobot penilaian yang pasti untuk nilai, sertifikat, dan variabel lain-nya dalam sumbangsih terhadap kelulusan program SNBP. Permasalahan tersebut juga terjadi pada program kerja untuk melakukan rasionalisasi dan prediksi dari komunitas Gapai PTN yang saat ini memiliki keterbatasan karena belum memiliki audiensi yang cukup, perumusan matematis tidak memiliki standar aturan, serta keseluruhan proses dilakukan secara manual sehingga hasil akhir belum optimal. Berpedoman pada Software Development Life Cycle (SDLC), rancang bangun aplikasi dengan konsep MERN didukung dengan teknologi Flask akan menciptakan suatu *website* yang memiliki *machine learning* dengan algoritma *Naïve Bayes* dari konsep *Multi-Class Classification* dalam bentuk model REST-API. Pada akhir pengujian *black box*, hasil dari penelitian yang dilakukan terhadap 130 data siswa dengan solusi rancang bangun ini mendapatkan tingkat akurasi prediksi sebesar 74% untuk mengoptimalkan proses lulus prediksi SNBP bagi pengurus komunitas Gapai PTN.

Kata Kunci: Aplikasi Prediksi Perguruan Tinggi, Flask, *website*, *Multi-Class Classification Naïve Bayes Algorithm*, & Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP).

**RANCANG BANGUN WEBSITE PREDIKSI PELUANG MASUK
UNIVERSITAS NEGERI MELALUI SELEKSI NASIONAL
BERDASARKAN PRESTASI PADA KOMUNITAS GAPAI PTN**

FRANSISKUS RAMADITYA ARIEF NURSANTO

ABSTRACT

Polemics in the world of education follow developments from the Merdeka Campus in 2023, especially for the National Selection Based on Achievement (SNBP) program scheme for prospective students who still have not met the target of 100% acceptance to occupy available seats at every state university in Indonesia. As for the 22,497 schools that have finalized the School and Student Data Base (PDSS) with a total number of 1,243,063 applicants, only 143,805 were deemed eligible and passed accepted at the intended state university. This condition is also experienced by Gapai State University (Gapai PTN) as an educational community that has a program to help predict SNBP, so research needs to be done to find out the range between problems and needs with the ultimate goal of being able to build a website as a solution to these conditions. On the other hand, the transparency and grading systems of universities throughout Indonesia are not transparent, so there is no benchmark to find out a definite weight for scores, certificates, and other variables in contributing to passing the SNBP program. This problem also occurs in the work program for rationalizing and predicting from the Gapai PTN community which currently has limitations because it does not have sufficient audiences, the mathematical formulation does not have standard rules, and the whole process is done manually so that the final result is not optimal. Guided by the Software Development Life Cycle (SDLC), application design with the MERN concept supported by Flask technology will create a website that has machine learning with the Naïve Bayes algorithm from the Multi-Class Classification concept in the form of a REST-API model. At the end of the black box test, the results of research conducted on 130 student data with this design solution obtained a prediction accuracy rate of 74% to optimize the SNBP prediction pass process for Gapai PTN community administrators.

Keywords: *College Prediction Application, Flask, website, Multi-Class Classification Naïve Bayes Algorithm, & National Selection Based on Achievement (SNBP).*

DAFTAR ISI

COVER	1
LEMBAR PERSETUJUAN.....	2
PERNYATAAN ORISINALITAS	3
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS	4
LEMBAR PENGESAHAN	5
KATA PENGANTAR	6
ABSTRAK	8
ABSTRACT.....	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL.....	14
DAFTAR LAMPIRAN.....	15
DAFTAR SIMBOL.....	16
BAB I.....	20
1.1 Latar Belakang	20
1.2 Rumusan Masalah	22
1.3 Batasan Masalah.....	23
1.4 Tujuan & Manfaat Penelitian	24
1.5 Luaran Penelitian.....	25
1.6 Sistematika Penulisan.....	25
BAB II.....	27
2.1 Pendidikan	27
2.2 Perguruan Tinggi	27
2.3 Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP)	27
2.4 Prediksi Peluang	29
2.5 Komunitas Edukasi.....	30
2.6 Sosial Media	30
2.7 Website	30
2.8 Konsep MERN	31
2.9 Software Development Lifecycle.....	33
2.10 AI Project Cycle.....	35

2.11	Unified Modelling Language.....	37
2.12	UI/UX	38
2.13	Aplikasi Figma.....	38
2.14	Visual Studio Code	39
2.15	Google Collab & Flask	39
2.16	Machine Learning	40
2.17	Multi-Class Classification.....	42
2.18	Naïve Bayes	46
2.19	REST-API.....	46
2.20	Node Package Manager	48
2.21	PIECES	48
2.22	Black Box Testing	50
2.23	Penelitian Terkait.....	51
BAB III		59
3.1	Tempat, Alamat, dan Waktu Kegiatan	59
3.2	Tahapan Penelitian	59
3.3	Uraian Penelitian	60
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	65
3.5	Jadwal Kegiatan	66
BAB IV		67
4.1.	Profil Gapai PTN.....	67
4.2.	Struktur Organisasi Gapai PTN.....	68
4.3.	Analisis Sistem Berjalan	68
4.4.	Analisis Sistem Berjalan dengan Metode PIECES	70
4.5.	Rancangan Sistem Usulan	73
4.6.	Pengujian Sistem	101
4.7.	Hasil Evaluasi Akurasi Mesin	103
BAB V.....		105
5.1.	Kesimpulan.....	105
5.2.	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		111
LAMPIRAN.....		112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Teknologi MERN (Tanjona, 2020).....	31
Gambar 2.2 Alur SDLC (Anna Vorobiova, 2021).....	34
Gambar 2.3 AI Project Cycle (Penulis, 2022)	35
Gambar 2.4 Tipe Diagram UML (Nishadha, 2021).....	37
Gambar 2.5 Machine Learning & AI (Sushant Srivastav, 2020).....	40
Gambar 2.6 Tipe Algoritma & Fungsi ML (Upasana, 2022).....	41
Gambar 2.7 Binary vs Multi-Class Classify (Michael Fuchs, 2019)	42
Gambar 2.8 Algoritma Heuristik OvO vs OvA (Lelah Armi, 2019).....	43
Gambar 2.9 Konsep & Cara Kerja REST-API (Altexsoft, 2021).....	47
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	59
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	68
Gambar 4.2 Use Case Prosedur Program Prediksi Berjalan	70
Gambar 4.3 Use Case Sistem Prediksi Usulan.....	74
Gambar 4.4 Activity Diagram Mengakses Halaman Utama.....	82
Gambar 4.5 Activity Diagram Melakukan Registrasi.....	83
Gambar 4.6 Activity Diagram Melakukan Login	84
Gambar 4.7 Activity Diagram Mengakses Halaman Rasionalisasi	85
Gambar 4.8 Activity Diagram Melakukan Prediksi SNBP.....	86
Gambar 4.9 Activity Diagram Mengunduh Hasil Prediksi SNBP.....	87
Gambar 4.10 Sequence Diagram Mengakses Halaman Utama	88
Gambar 4.11 Sequence Diagram Melakukan Registrasi.....	89
Gambar 4.12 Sequence Diagram Login	90
Gambar 4.13 Sequence Diagram Mengakses Halaman Rasionalisasi	91
Gambar 4.14 Sequence Diagram Melakukan Prediksi SNBP	92
Gambar 4.15 Sequence Diagram Mengunduh Hasil Prediksi SNBP.....	93
Gambar 4.16 Class Diagram Sistem Usulan Prediksi SNBP.....	94
Gambar 4.17 Tampilan Landing Page	97
Gambar 4.18 Tampilan Login.....	98
Gambar 4.19 Tampilan Register	99
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Uji Prediksi SNBP	99
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Login Admin	100

Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Kumpulan Hasil SNBP 100






DAFTAR TABEL





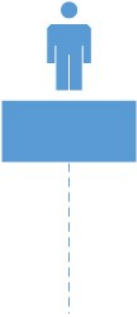


Tabel 2.1 Perbandingan MERN dan MEAN	32
Tabel 2.2 Perbedaan Jenis Klasifikasi <i>Machine Learning</i>	44
Tabel 2.3 Penelitian Terkait	51
Tabel 3.1 Waktu Kegiatan.....	66
Tabel 4.1 Analisis Metode PIECES	70
Tabel 4.2 Use Case Scenario Mengakses Halaman Utama.....	74
Tabel 4.3 Use Case Scenario Melakukan Registrasi.....	75
Tabel 4.4 Use Case Scenario Melakukan Login	77
Tabel 4.5 Use Case Scenario Mengakses Halaman	78
Tabel 4.6 Use Case Scenario Melakukan Prediksi SNBP.....	79
Tabel 4.7 Use Case Scenario Mengunduh Hasil Prediksi SNBP	80
Tabel 4.8 Tabel <i>Account</i>	95
Tabel 4.9 Tabel <i>Student</i>	95
Tabel 4.10 Tabel <i>Admin</i>	95
Tabel 4.11 Tabel <i>SNBP System</i>	96
Tabel 4.12 Tabel <i>Prediction</i>	96
Tabel 4.13 Tabel Pengujian <i>Login</i>	101
Tabel 4.14 Tabel Pengujian <i>Register</i>	102
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Proses Prediksi SNBP	102


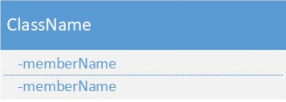

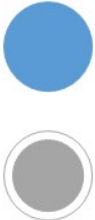

DAFTAR LAMPIRAN

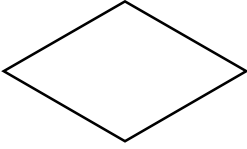


Lampiran 1 Dokumentasi Wawancara dengan Pihak Gapai PTN	112
Lampiran 2 Kontrak Kerja dan Penelitian	112
Lampiran 3 Baris Program <i>Machine Learning</i> Insiasi.....	113
Lampiran 4 Baris Program <i>Machine Learning</i> Representasi Data	113
Lampiran 5 Baris Program <i>Machine Learning</i> Hasil Akurasi	114
Lampiran 6 Baris Program <i>Machine Learning Naïve Bayes</i>	114
Lampiran 7 Baris Program <i>Front-End</i>	115
Lampiran 8 Baris Program <i>Back-End</i>	115
Lampiran 9 Representasi Tabel Basis Data untuk Sistem SNBP	116
Lampiran 10 Gambaran Hasil Prediksi SNBP dalam Sistem Gapai PTN	116
Lampiran 11 Buku Bimbingan Skripsi	117
Lampiran 12 Hasil Uji Turnitin	119

DAFTAR SIMBOL

Gambar Simbol	Nama Simbol	Deskripsi Simbol	Sumber
	Actor	<i>Actor</i> umum digunakan untuk menandai adanya peran suatu pengguna terhadap sistem.	<p>Buku <i>The Unified Modelling Language Reference Manual</i> (Rumbaugh et al., 2021)</p> <p>Buku <i>Algoritma dan Struktur Data</i> (Penulis et al., 2022)</p>
	Use Case	<i>Use case</i> digunakan sebagai kegiatan yang memiliki nilai informasi dalam satu aktivitas sistem.	
	Sub System	<i>Sub system</i> digunakan untuk merepresentasikan lingkup kerja dari sebuah sistem dan membagi daerah interaksi. Contoh antara aktivitas membaca artikel dan membeli barang adalah dua sub sistem yang berbeda.	
	Association	<i>Association</i> digunakan pada setiap jenis diagram untuk menggambarkan komunikasi antara elemen dalam sistem. Misal interaksi antara aktor dengan proses, keputusan, dan kelas.	
	Include	<i>Include</i> merupakan bentuk asosiasi yang menandakan bahwa proses harus melibatkan proses tertentu.	

	Extend	<i>Extend</i> menandakan bahwa proses dapat berdiri sendiri (<i>standalone</i>).
	Activation	<i>Activation</i> digunakan untuk gambaran aktivitas yang dilakukan pengguna dalam sistem.
	Activation Lifeline	<i>Activation Lifeline</i> bila semakin panjang maka gambaran aktivitas sistem berlangsung lebih lama, begitu juga sebaliknya.
	Object Lifeline	<i>Object Lifeline</i> adalah garis dari waktu aktivitas dari sebuah objek sistem dalam keseluruhan proses.
	Object Lifeline	<i>Actor Lifeline</i> adalah garis dari waktu aktivitas dari seorang pengguna sistem dalam keseluruhan proses. Dalam hal ini umumnya berjumlah tunggal maupun majemuk.
	Message	<i>Message</i> adalah garis hubung dari permintaan akses atau informasi antara elemen.
	Self-message	<i>Self-message</i> adalah garis hubung untuk satu proses yang terjadi secara berulang dalam satu kali proses informasi dari elemen.

	<p>Return Message</p>	<p><i>Return Message</i> adalah garis hubung untuk memberikan nilai informasi kembali atas satu permintaan akses.</p>	
	<p>Class</p>	<p><i>Class</i> merupakan sebuah entitas untuk merepresentasikan tabel data dari keseluruhan basis data. Umumnya dalam satu kelas terdapat satu nama kelas dan beberapa atribut (nilai) juga metode (fungsi) yang berbeda – beda.</p>	
	<p>Terminal</p>	<p>Simbol untuk permulaan awal dari akhir seluruh rangkaian proses kegiatan sistem.</p>	
	<p>Connector / Node</p>	<p><i>Connector / Node</i> merupakan penanda awal, penanda akhir, dan penghubung dari keseluruhan proses dalam sistem, sehingga dapat digunakan sesuai kebutuhan.</p>	
	<p>Process</p>	<p>Simbol yang menghasilkan proses komputasi selama sistem berlangsung.</p>	

	<p>Decision</p>	<p>Simbol pemilihan proses memberikan opsi berhasil dan gagal atau iya dan tidak terhadap kemungkinan kejadian.</p>	
	<p>Input-Output</p>	<p>Simbol yang menunjukkan proses input dan output tanpa ketergantungan pada elemen sebelumnya.</p>	
	<p>Flowline / Flow State</p>	<p>Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara elemen dan dapat menyesuaikan kebutuhan dari sistem.</p>	