

## UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK MARGA INSAN KAMIL

<sup>1)</sup> Khilda Nistrina <sup>2)</sup> Lisna Sahidah

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale  
Bandung

**Abstract:** One of the procedures used by educational institutions like schools to make it simpler to screen potential students who will be chosen in accordance with the standards anticipated and established by the institution is the new student admissions information system. In this study, SMK Marga Insan Kamil is the subject of the application, which was carried out manually without the aid of a computer. This study aims to establish a UML-based information system for web development that deals with new student enrollment. The waterfall approach is the one employed. The creation of a new student admission information system at Marga Insan Kamil Vocational School is the study's ultimate output. It is hoped that the development of this information system

**Keywords:** UML, information system, waterfall, new student admission

### Abstrak

Sistem informasi penerimaan siswa baru merupakan salah satu prosedur yang dapat digunakan oleh lembaga pendidikan seperti sekolah untuk mempermudah penyaringan calon siswa yang akan dipilih sesuai dengan standar yang diantisipasi dan ditetapkan oleh sekolah. Penelitian ini dilakukan di SMK Marga Insan Kamil, sistem informasi penerimaan baru di sekolah ini masih dilakukan secara manual tanpa bantuan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi berbasis UML untuk pengembangan web yang berhubungan dengan pendaftaran siswa baru. Pendekatan *waterfall* adalah yang digunakan. Perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru di SMK Marga Insan Kamil merupakan hasil akhir dari penelitian ini. Dengan adanya perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru ini diharapkan dapat digunakan dan diimplementasikan ke dalam aplikasi yang dapat digunakan oleh pihak sekolah.

**Kata kunci:** UML, sistem informasi, waterfall, penerimaan mahasiswa baru

### 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, sangat dibutuhkan informasi yang sangat cepat, tepat dan akurat dalam menjalankan informasi bagi sebuah lembaga pendidikan yang dapat mendukung dan mempermudah dalam mencapai target dan tujuannya (Septiarina et al., 2021).

Sistem penerimaan siswa baru di SMK Marga Insan Kamil selama ini masih manual, yaitu melalui formulir yang disebar antar para calon siswa, sehingga informasi PSB tidak dapat diakses banyak orang dan membutuhkan waktu yang lama untuk menyebarkan brosur-brosur tersebut. Alur pendaftaran siswa baru dimulai dari siswa

mengisi formulir yang diberikan oleh penaitia, kemudian panitia akan mengumpulkan formulir yang telah diisi untuk selanjutnya di masukkan ke *Microsoft office* agar terdapat pengarsipan. Langkah tersebut sangat tidak efektif karena membutuhkan waktu yang lama untuk pengolahan data.

Masalah lainnya yaitu adanya antrian panjang membuat panitia kewalahan, sehingga perlu dikembangkannya sistem terkomputerisasi kerana dengan sistem pendaftaran berbasis web, maka calon siswa baru dapat dengan mudah mendapatkan informasi tanpa harus datang ke sekolah. Selain itu juga sistem informasi akan lebih

memudahkan bari para guru dan pihak sekolah dalam memberikan informasi dan dapat memberikan pelayanan yang optimal agar dapat memenuhi semua kebutuhan bagi pihak-pihak yang bersangkutan dan dapat mencapai tujuan organisasi.

Banyak model pengembangan perangkat lunak pada saat ini, baik yang bersifat procedural maupun *object oriented*. Salah satu pengembangan perangkat lunak adalah UML (*Unified Modeling Language*), UML merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek (*object oriented*) (Gushelmi, 2017).

## 2. TINJUAN PUSTAKA SISTEM INFORMASI

Elemen-elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk memproses masukan yang ditunjukkan kepada sistem dan mengolah masukkan (*input*) tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan (Hasyim, 2021). Sedangkan informasi dapat diartikan sebagai kumpulan data yang diolah sesuai dengan keinginannya (Kasman, 2017). Menurut Haerani (2019) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibutuhkan dalam pengolahan transaksi baik itu berupa transaksi harian, untuk mendukung pengoperasian yang bersifat managerial dan menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak tertentu.

### UML

Analisis dan pemodelan desain suatu pengembangan perangkat lunak penting untuk memastikan kualitas proses dan produk (Maylawati et al., 2018; Sommerville, 2011; Suryan, 2014). Tren saat ini dalam pemodelan analisis dan desain adalah berorientasi objek. Berbeda dengan pemodelan terstruktur, pemodelan berorientasi objek menempatkan objek sebagai sudut pandang utama (Ince, 1992; Maylawati et al., 2018; Sommerville, 2011). Analisis dan perancangan pemodelan untuk sistem pakar ini dilakukan dengan

menggunakan pola UML. Sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa UML adalah bahasa pemodelan populer yang memiliki visualisasi sistem dan kinerja dokumentasi yang baik. Pemodelan UML bahkan dapat menghasilkan kode-kode pemrograman yang siap diimplementasikan (Cao et al., 2005; Fitsilis et al., 2014; Kundu et al., 2013).

UML memiliki fungsi untuk membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. UML diciptakan dari penggabungan banyak bahasa pemodelan grafis berorientasi objek yang berkembang pesat pada akhir tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an (Kasman, 2017). Penggunaan UML tidak terbatas untuk metodologi tertentu, walaupun pada kenyataannya UML ini paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Julianto & Setiawan, 2019).

Jenis-jenis *Diagram Unified Model Language* (UML) yaitu *use case diagram* berfungsi untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun, dan dapat menggambarkan fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi (Julianto & Setiawan, 2019), *class diagram* merupakan pembentuk utama dari sistem berorientasi objek yang mempresentasikan suatu *class* beserta dengan atribut dan operasinya (Haviluddin, 2011), *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Perbedaan *use case diagram* dan *activity diagram* adalah untuk *use case* menggambarkan bagaimana aktif berjalan atau aktor. Ketika menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sedangkan *activity diagram* menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

### 3. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan método kualitatif, yang berarti bahwa data dikumpulkan melalui wawancara dari sumber data yang ada. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan *waterfall SDLC (System Development Life Cycle)*. Tahapan dalam pengembangan sistema ini sesuai dengan SDLC yaitu perencanaan sistem, análisís sistem, implementasi sistem, dan perbaikan sistem.

### 4. PERANCANGAN SISTEM

Berdasarkan kebutuhan perangkat lunak, dilakukan perancangan sistema. Untuk memastikan perangkat lunak yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan berfungsi semestinya.

#### Use Case Diagram

Dalam perancangan sistema pendaftaran siswa baru, terdapat dua pengguna yang saling berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu calon siswa baru dan tata usaha (TU). Kedua pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistema yang berbeda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda.

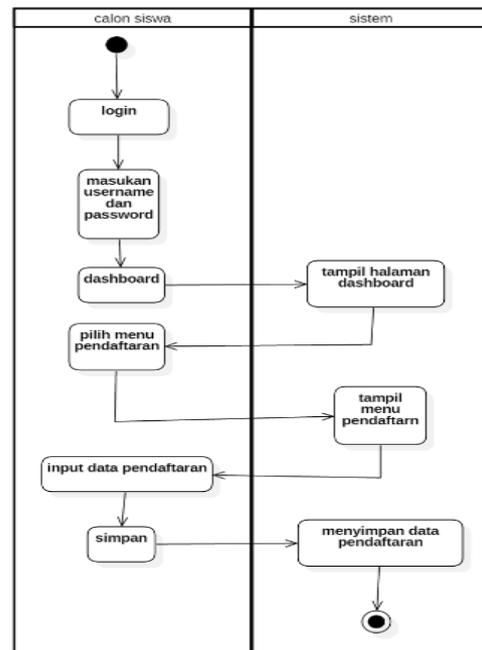


Gambar 1 Usecase calon siswa

#### Activity Diagram

Penggambaran berbagai alur aktifitas data yang sedang dirancang dilakukan di *activity diagram*, yang akan menggambarkan proses berjalan, dan memahami proses sistem secara menyeluruh.

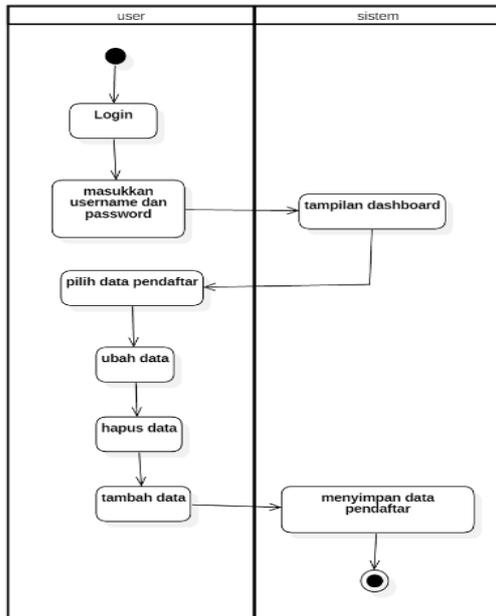
Berikut ini merupakan activity diagram pada pendaftaran calon siswa baru, dan TU dalam mengelola data calon siswa baru juga dalam penerimaan calon siswa baru.



Gambar 2 Activity diagram calon siswa

Berdasarkan gambar di atas, calon siswa harus melakukan login terlebih dahulu agar dapat mengakses halaman utama, lalu mengelola pendaftaran.

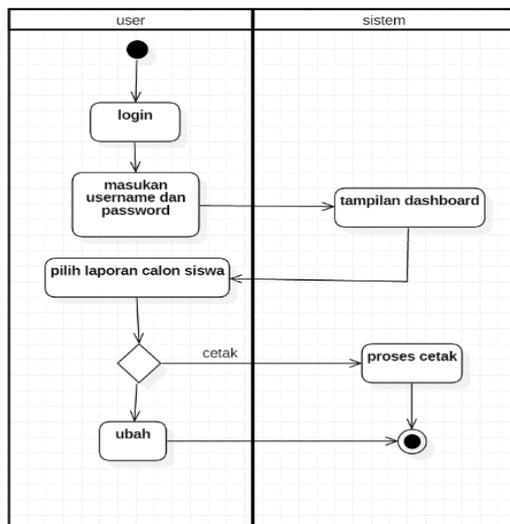
Apabila calon siswa berhasil melakukan login maka dapat melanjutkan ke menu pendaftaran.



Gambar 3 Activity diagram data pendaftar

Berdasarkan gambar diatas, admin harus login terlebih dahulu, sehingga dapat mengakses halaman utama.

Apabila login berhasil, maka admin dapat masuk pada menu data pendaftaran dan melakukan proses pendataan siswa dari mulai tambah data siswa, edit data siswa dan hapus data siswa.

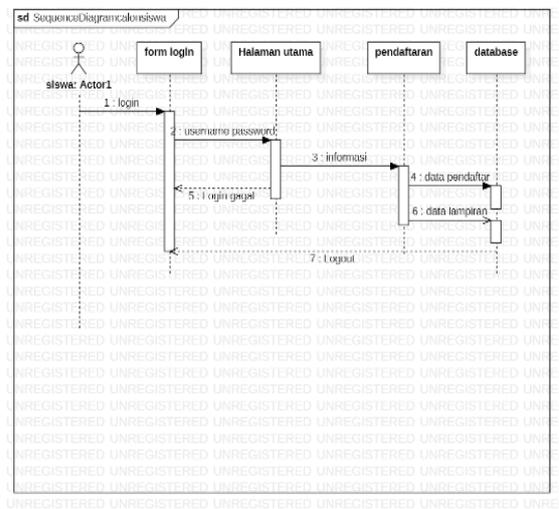


Gambar 4 Activity diagram laporan calon siswa

Berdasarkan gambar diatas, admin harus melakukan login agar dapat mengakses halaman utama, sehingga admin dapat mencetak laporan calon siswa.

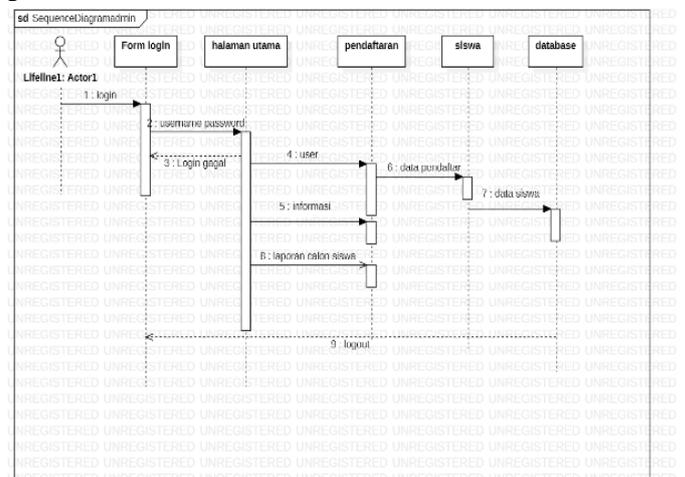
### Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan dan memodelkan use case, berfungsi memodelkan sebuah logika dari sebuah method operasi, fungsi ataupun prosedur. Berikut ini merupakan diagram proses calon siswa dan admin



Gambar 5 Sequence diagram calon siswa

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa dapat melakukan pendaftaran jika menginputkan data terlebih dahulu, yang selanjutnya adalah dapat login dan melakukan pendaftaran.

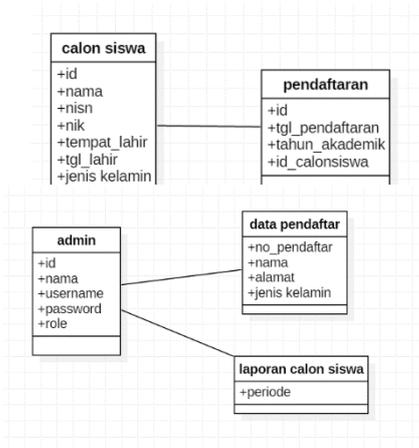


Gambar 6 Sequence diagram admin

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa admin harus melakukan login terlebih dahulu, sehingga dapat mengakses data dari calon siswa dan mencetak laporan.

### Class Diagram

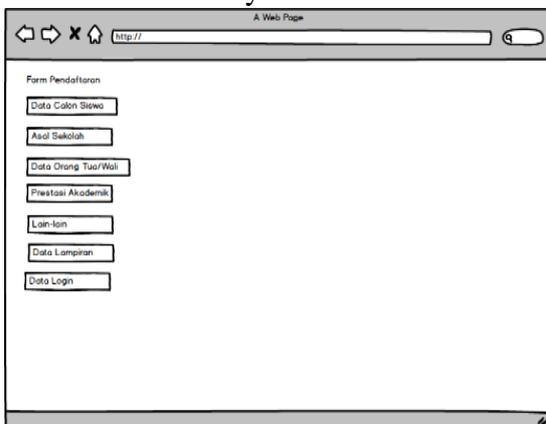
Class diagram mampu memberikan penjelasan implementasi-implementasi independen dari suatu jenis program yang digunakan, kemudian dilewatkan diantara berbagai komponennya.



Gambar 7 Class diagram

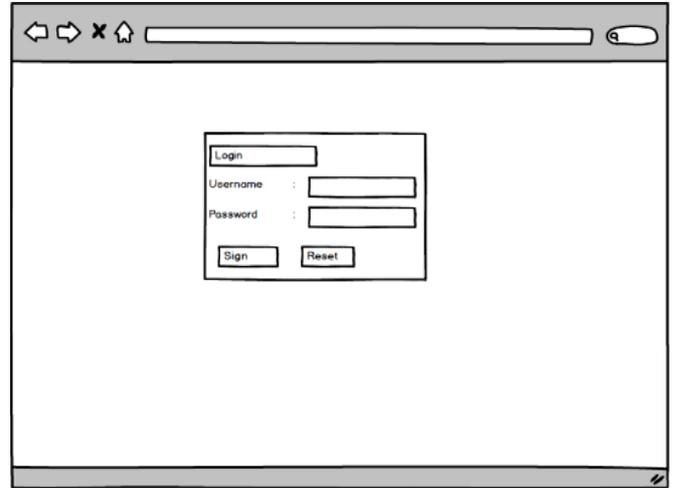
### PENCAPAIAN HASIL

Hasil yang dicapai ini berupa perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru. Berikut ini merupakan hasil tampilan interface diantaranya:



Gambar 8 Halaman Utama

Di dalam halaman utama terdapat menu home, informasi, pendaftaran, login dan sejarah, visi dan misi.



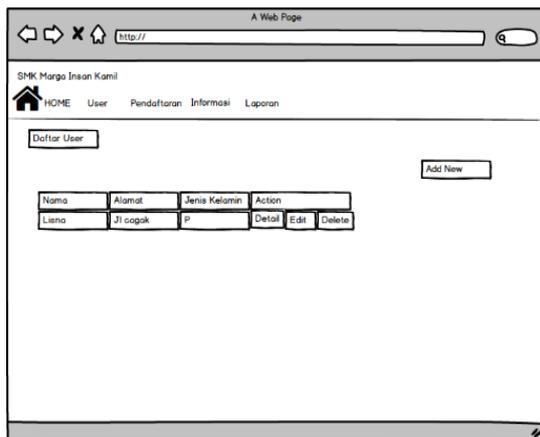
Gambar 9 Form login

Di dalam halaman login terdapat menu buat akun, username dan password.



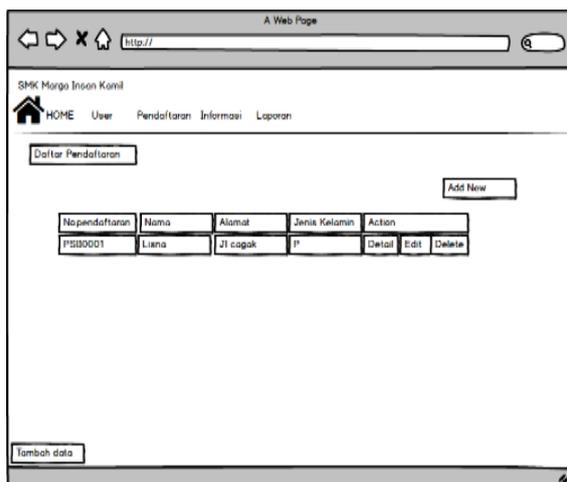
Gambar 10 Form Pendaftaran

Halaman form pendaftar terdapat data calon siswa, asal sekolah, data orang tua/wali, prestasi akademik, data lampiran dan login.



Gambar 11 Tampilan user

Di dalam tampilan user yaitu hanya untuk melihat data user dan tambah user



Gambar 12 tampilan laporan

Di dalam tampilan laporan yaitu untuk melihat laporan calon siswa.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perancangan sistem informasi ini dibuat untuk memberikan gambaran kepada pihak sekolah, mengenai sistem informasi penerimaan siswa baru. Sistem ini penting dibuat karena dapat memudahkan calon siswa dalam pendaftaran dan mengumpulkan dokumen-dokumen yang dibutuhkan, selain itu juga memudahkan panitia atau admin dalam pengolahan datanya yang sebelumnya pihak panitia atau admin harus melakukan pengolahan data menggunakan

konvensional dengan mengumpulkan formulir siswa berupa kertas dan baru diinputkan ke komputer. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah kerja admin atau panitia.

### SARAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru, saran yang diajukan adalah

1. Perlu adanya optimasi lebih lanjut, misalnya membuat aplikasi web.
2. Perlu adanya survey pasar untuk menentukan fungsi apa saja yang perlu diterapkan pada perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru tersebut.
3. Diharapkan perancangan ini dapat diimplementasikan menjadi aplikasi

### REFERENSI

- Cao, B., Srikanthan, T., & Chang, C. H. (2005). *Efficient reverse converters for four-moduli sets*. 152(20045116). <https://doi.org/10.1049/ip-cdt>
- Fitsilis, P., Gerogiannis, V. C., & Anthopoulos, L. (2014). Role of unified modelling language in software development in Greece - Results from an exploratory study. *IET Software*, 8(4), 143–153. <https://doi.org/10.1049/iet-sen.2013.0031>
- Gushelmi, D. R. K. (2017). PEMODELAN UML SISTEM PENERIMAAN MAHASISWA BARU BERBASIS WAP (Studi Kasus : Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru UPI “YPTK” Padang). *AIP Conference Proceedings*, 1823(1), 24–44. <https://doi.org/10.1063/1.4978131>
- Hasyim, T. I. W. (2021). *Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web ( Studi Kasus Mi Darussalam Tlogoboyo )*. 3(2), 125–130.
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML ( Unified Modelling Language ). *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*, 6(1), 1–15. <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal->

- informatika-mulawarman-feb-2011.pdf
- Ince, D. (1992). Object oriented design with applications. In *Information and Software Technology* (Vol. 34, Issue 9). [https://doi.org/10.1016/0950-5849\(92\)90141-b](https://doi.org/10.1016/0950-5849(92)90141-b)
- Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan, 3*(2), 11–25. <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48>
- Kasman, H. (2017). Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis, 8*, 2001–2013.
- Kundu, D., Samanta, D., & Mall, R. (2013). Automatic code generation from unified modelling language sequence diagrams. *IET Software, 7*(1), 12–28. <https://doi.org/10.1049/iet-sen.2011.0080>
- Maylawati, D. S., Darmalaksana, W., & Ramdhani, M. A. (2018). Systematic Design of Expert System Using Unified Modelling Language. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 288*(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/288/1/012047>
- Septiarina, N., Wahyudin, & Maruloh. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Smk Bandara. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer, 8*(1), 60–67. <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/2816>
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering (9th ed.; Boston, Ed.)*. Massachusetts: Pearson Education.
- Suryan, W. (2014). Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach. In *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach* (Vol. 9781118592496). <https://doi.org/10.1002/9781118830208>