

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN JUDUL SKRIPSI DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROSES (AHP) (STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GAJAH PUTIH)

Ira Zulfa<sup>1</sup>, Rahmadi Asri<sup>2</sup>, Hayatun<sup>3</sup>, Ni'ma Kholila<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Gajah Putih, Lukup Badak Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah

<sup>4</sup>Universitas Islam Balitar, Majapahit Kec. Sananwetan, Kota Blitar, Jawa Timur

Corresponding Author: [ira.zulfaa@gmail.com](mailto:ira.zulfaa@gmail.com), [lilaae9@gmail.com](mailto:lilaae9@gmail.com).

## Abstract

*Thesis is a final project that must be made by students, especially students of the White Elephant University campus and precisely students of the Faculty of Informatics. To complete a thesis requires time, energy and money. In submitting the title of the thesis, students are required to be more creative so that the thesis produced by the student can be a reference in the future. Decision support systems that use analytical hierarchical process (AHP) methods can help staff in the academic faculty of engineering, SPK which is integrated with the AHP method, will compare several thesis titles submitted by students based on specified criteria, so that no repetition process occurs. submission of a thesis title. The results obtained by using the SPK AHP method will conical to a proper title to be continued to the next stage, and certainly very useful for users of decision support systems.*

**Keywords:** SPK, Analytical Hierarchy Process, Thesis

## Abstrak

*Skripsi adalah sebuah tugas akhir yang harus di buat oleh mahasiswa, khususnya mahasiswa kampus Universitas Gajah Putih dan tepatnya mahasiswa Fakultas Teknik Informatika. Untuk menyelesaikan sebuah skripsi dibutuhkan waktu, tenaga, dan uang. Dalam pengajuan judul skripsi tersebut mahasiswa dituntut untuk lebih kreatif guna skripsi yang dihasilkan mahasiswa tersebut dapat menjadi referensi dikemudian hari. Sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode analytical hierarchi process (AHP) dapat membantu staff yang ada di bagian akademik fakultas teknik, SPK yang diintegrasikan dengan metode AHP tersebut akan membandingkan beberapa judul skripsi yang diajukan oleh mahasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan, agar tidak terjadi proses ulang terhadap pengajuan judul skripsi. Hasil yang didapat dengan menggunakan SPK metode AHP akan mengerucut kepada sebuah judul yang layak dilanjutkan ketahap selanjutnya, dan tentunya sangat bermanfaat terhadap pengguna sistem pendukung keputusan.*

**Kata Kunci :** SPK, Analytical Hierarchi Process, Skripsi

---

## PENDAHULUAN

Dalam proses perkuliahan yang tidak singkat, masih banyak mahasiswa yang bingung untuk menentukan topik bahasan atau judul yang akan digunakan sebagai skripsi. Banyaknya mata kuliah yang telah ditempuh justru membuat mahasiswa semakin sulit menentukan pilihan pada satu bidang yang akan difokuskan sebagai skripsi. Apalagi jika skripsi bidang informatika pembahasannya harus mengikuti perkembangan terkini. Hal ini justru akan membuat mahasiswa semakin sulit menentukan pilihan. Walaupun sebenarnya kesulitan tersebut bias diatasi dengan penilaian kemampuan diri sendiri terhadap ilmu – ilmu yang telah diberika npada proses perkuliahan. Minat dan bakat juga dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam pengambilan judul skripsi.

Sistem pendukung keputusan dalam penentuan kelayakan judul skripsi dalam hal ini sangat dibutuhkan. Pengambilan keputusan itu sendiri dapat memanfaatkan perkembangan kemajuan

teknologi informasi. Dengan tahapan – tahapan yang sistematis serta dengan metode tertentu, akan dapat menghasilkan keputusan yang dapat membantu dosen dalam penentuan kelayakan judul skripsi. Metode yang digunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Judul Skripsi adalah dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). (“ANALYTICAL HIERARCHY,” n.d.) Metode ini dipilih karena dapat membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. (“full-text,” n.d.)

## METODE

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi criteria dalam masalah yang kompleks. Metode ini mengkombinasikan factor-faktor kualitatif dan kuantitatif untuk membuat prioritas, peringkat dan mengevaluasi alternative-alternatif yang ada. Metode ini dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. (Munthafa, Mubarak, Teknik, & Universitas, 2017).

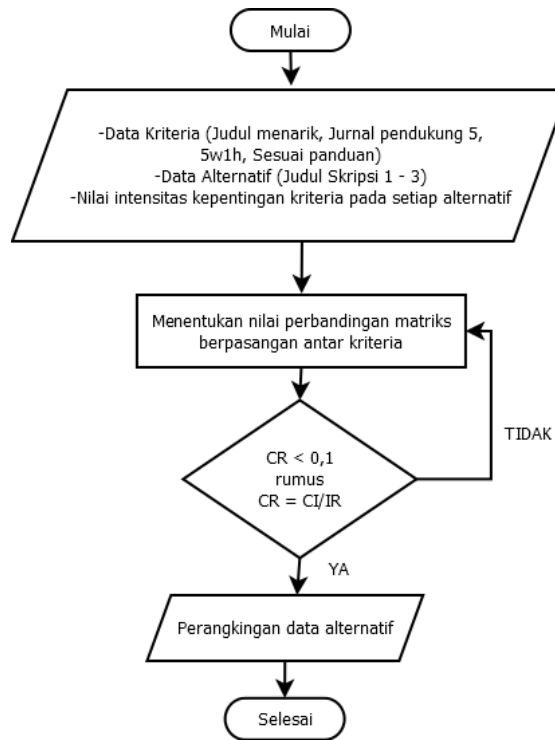
AHP merupakan cara efektif untuk pengambilan keputusan dalam masalah yang kompleks. Metode Analytical Hierarchy Process memodelkan suatu masalah kompleks kedalam satu struktur hirarki yang merepresentasikan hubungan antara tujuan (goal), criteria (criterion), sub criteria (sub-criterion), dan alternative (alternative).[2] AHP mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan Consistency Ratio (CR), yang dirumuskan (Permasalahan, n.d.):

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n - 1}$$

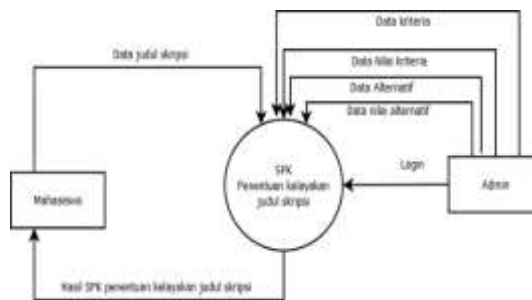
$\lambda$  maks adalah nilai eigen maksimum dari matriks pairwise comparisons. Mensintesa matriks perbandingan berpasangan, setelah matriks perbandingan antar elemen-elemen didapat maka dilakukan sintesa dengan menjumlahkan setiap kolom. contoh dapat dilihat pada tabel berikut.(Setiyaningsih, Arosyid, Fachtur, Kom, & Edelweis, n.d.) Hasil akhir dari perhitungan kompetensi yang nantinya keluaran informasi sistem akan dijadikan pertimbangan untuk menentukan Judul Skripsi. Berikut Merupakan diagram Alir dari metode AHP. (Eniyati & Santi, 2010)



**Gambar 1.** Flowchart proses AHP

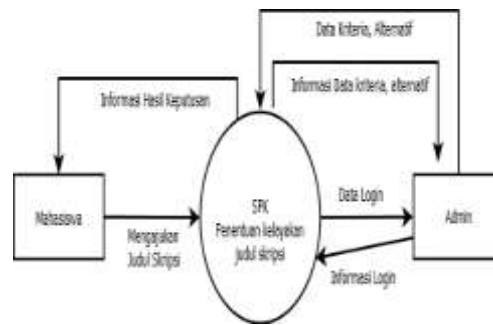
**2.1 Diagram Konteks**

Pada gambar berikut merupakan diagram konteks sistem pendukung keputusan, gambar tersebut menjelaskan sistem secara umum.



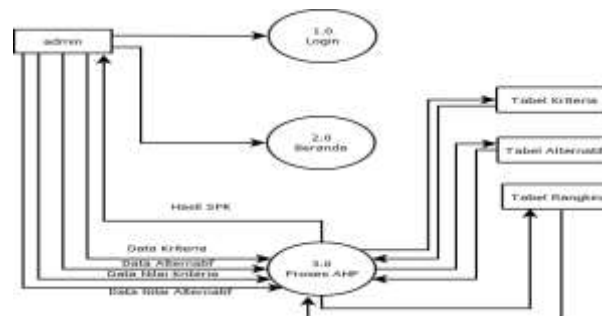
**Gambar 2.** Diagram konteks sistem pendukung keputusan

Pada gambar 2 dijelaskan bahwa secara umum sistem pendukung keputusan ini adalah mahasiswa mengajukan beberapa data judul skripsi yang akan di seleksi menggunakan sistem, selanjutnya seorang admin akan login kedalam sistem dan memasukkan data judul skripsi tersebut kedalam sistem pendukung keputusan bersamaan dengan berbagai kriteria yang akan menjadi acuan untuk memutuskan penentuan kelayakan judul skripsi.



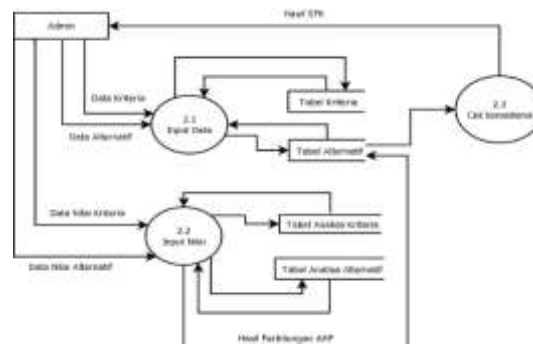
**Gambar 3.** DFD level 0

Pada DFD level 0, mahasiswa mengajukan beberapa judul skripsi untuk di proses menggunakan sistem dan admin akan masuk kedalam sistem untuk memasukkan data kriteria serta judul skripsi yang di ajukan, ketika data kriteria dan judul skripsi tersebut sudah di masukkan maka akan dilakukan proses penyeleksian dan mahasiswa akan menerima hasil keputusan tersebut. DFD level 1 dari sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada gambar 3, pada gambar tersebut menjelaskan secara umum proses-proses yang terdapat didalam sistem.



**Gambar 4.** DFD level 1

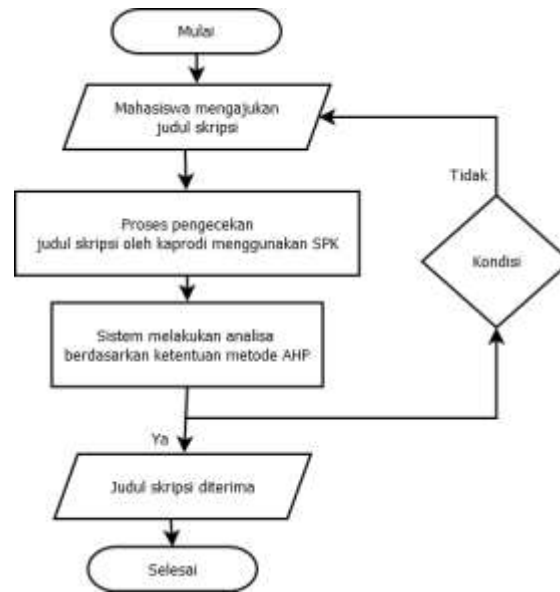
DFD level 2 merupakan proses perhitungan metode AHP, didalam proses pemilihan judul yang layak untuk menjadi skripsi terdapat lima proses yaitu, memasukkan data kriteria dan alternatif, menghitung normalisasi matriks, membuat matriks perbandingan berpasangan, menghitung eigen/bobot dan menghitung konsistensi.



**Gambar 5.** DFD Level 2

## HASIL

Berikut ini merupakan alir yang diusulkan oleh peneliti terkait proses pengajuan judul skripsi menggunakan sistem pendukung keputusan metode AHP.



**Gambar 6.** Flowchart yang diusulkan

Pada Gambar 6 dapat dijelaskan dari proses penyiapan judul oleh mahasiswa untuk mengajukan judul skripsi ke bagian akademik pada ketua prodi sebanyak 3 judul beserta bab satu. Selanjutnya ketua prodi melakukan pengecekan judul yang telah di ajukan oleh mahasiswa dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem melakukan analisa judul yang di ajukan sesuai ketentuan yang ditetapkan dalam sistem pendukung keputusan. kembali ke proses pengajuan judul skripsi. Judul skripsi di terima apabila nilai perangkingan judul telah di temukan, apabila semua judul tidak sesuai maka kembali proses perbaikan oleh mahasiswa akan tetapi jika judul sesuai maka proses pemilihan selesai. Dalam penelitian ini dibutuhkan analisa data kelayakan skripsi yang meliputi data kriteria dan data alternatif sehingga dalam penerapan metode AHP dapat berjalan sesuai harapan. Pada tabel dibawah ini merupakan data kriteria yang akan digunakan dalam menentukan kelayakan skripsi.(Informatika, Teknik, & Negeri, n.d.)

- **Uji Coba dan Implementasi Sistem**

Pada tahap ini adalah tahap pengujian sistem dan mengimplementasikan program yang telah dirancang pada bab tiga sebelumnya. Hal ini untuk memastikan bahwa setiap fitur yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik sehingga dapat meminimalisir kesalahan serta kekeliruan seperti munculnya script bahasa pemrograman PHP pada *interface* sistem pendukung keputusan.

Semua fitur seperti fitur untuk menambah alternatif serta fitur perhitungan perbandingan yang menggunakan skala saaty terus diuji hingga ketepatan dalam perbandingan semakin akurat, oleh karena itu semua fitur harus terintegrasi satu sama lain agar hasil yang didapat sesuai dengan pengujian manual yang telah dilakukan sebelumnya.

- **Rancangan Halaman Beranda SPK**

Berikut ini merupakan halaman ketika sistem di akses melalui browser dengan alamat *link* localhost/spkhpbaru, artinya sistem hanya dapat diakses melalui localhost alias komputer yang tidak terintegrasi dengan jaringan internet.



**Gambar 5.** Halaman Beranda Sistem

Pengguna sistem dapat memasukkan data username dan password pada halaman ini sehingga nantinya pengguna akan dapat masuk kedalam sistem. Penulis telah mengisi data untuk masuk kedalam sistem pada database mysql, dengan username admin dan passwordnya adalah password.

- **Rancangan Halaman Data Alternatif**

Berikut ini merupakan halaman untuk data alternatif, data alternatif adalah judul-judul skripsi yang akan di ajukan oleh mahasiswa untuk di proses menggunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP, pada penelitian ini digunakan tiga buah judul skripsi untuk mengetahui judul skripsi manakah yang layak untuk di lanjutkan menjadi judul skripsi yang sah.



**Gambar 6.** Halaman Tambah Alternatif

Pada gambar berikut ini adalah halaman ketika pengguna telah berhasil menambah data alternatif yaitu judul skripsi, maka akan muncul sebuah tabel daftar judul skripsi tersebut. Pengguna dapat menghapus dan mengubah data-data yang ada dengan mengklik tombol-tombol yang tersedia. Ketika

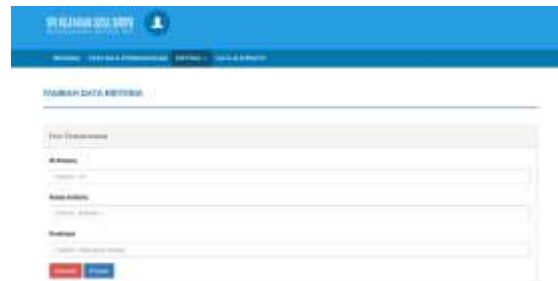
alternatif telah di masukkan kedalam sistem maka selanjutnya adalah menambah data untuk kriteria yang akan dijelaskan pada gambar berikut nya.



**Gambar 7.** Halaman Daftar Alternatif

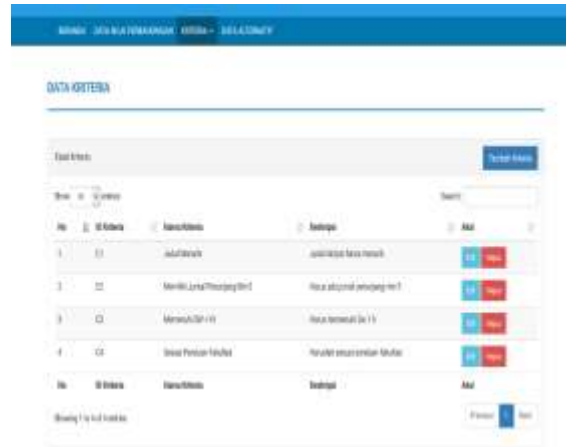
– **Halaman Data Kriteria SPK**

Berikut ini merupakan halaman ketika pengguna telah selesai menambah data alternatif, maka selanjutnya penambahan data kriteria. Data kriteria yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah judul menarik, memenuhi 5W+1H, harus memiliki minimal 5 jurnal pendukung, dan terakhir sesuai panduan kampus. Penjelasan mengenai kriteria akan dapat dilihat pada gambar-gambar berikutnya.



**Gambar 8.** Rancangan Halaman Kriteria

Berikut ini merupakan halaman daftar kriteria yang telah ditambahkan oleh penulis ketika melakukan penelitian. dan pengguna dapat mengubah serta menghapus data kriteria tersebut.



**Gambar 9.** Halaman Daftar Kriteria

Berikut ini merupakan halaman yang akan tampil ketika kriteria mulai di proses, kriteria tersebut akan dibandingkan dengan kriteria lainnya. Setiap kriteria memiliki nilai skala yang berbeda, nilai skala tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Skala	Keterangan
1	Sama penting "Equal Importance"
3	Sedikit lebih penting "Moderate importance"
5	Lebih penting "Strong importance"
7	Sangat lebih penting "Very strong importance"
9	Mutlak lebih penting "Extreme importance"
2, 4, 6, 8	Ragu-ragu, tidak bisa dijelaskan "Compromise value"
Kebalikan	Kebalikan dari perbandingan

**Gambar 10.** Skala Saaty

Setelah semua kriteria dibandingkan, maka hasil yang didapat seperti terlihat pada gambar 12. halaman analisis kriteria pertama. Untuk perhitungan manual mendapatkan nilai prioritas kriteria dapat dilihat pada bab tiga laporan.



Kriteria	Nilai	Bobot	Maksimum	Minimum
Judul Menarik	1,000	0,200	5,000	2,500
Memiliki DM > 10	2,000	1,000	1,800	4,200
Memiliki Jurnal Penunjang Min 5	3,000	1,000	1,800	1,800
Sangat Praktis Tabulasi	2,000	1,000	5,800	1,800
Jumlah	8,000	6,000	2,900	9,000

Gambar 11. Halaman analisis kriteria pertama

Gambar berikut ini adalah hasil dari normalisasi antar kriteria, berikut ini merupakan perhitungan manual untuk mencari nilai prioritas tersebut. Namun, pada gambar dibawah ini penulis telah mengubah penilaian skala saaty untuk tiap kriteria, sehingga hasil yang didapat adalah sebagai berikut.

Kriteria	Nilai	Bobot	Maksimum	Minimum
Judul Menarik	0,200	0,200	1,000	0,400
Memiliki DM > 10	0,250	0,200	1,000	0,600
Memiliki Jurnal Penunjang Min 5	0,300	0,200	1,000	0,600
Sangat Praktis Tabulasi	0,250	0,200	1,000	0,600
Jumlah	1,000	0,800	4,000	2,400

Gambar 12. Halaman analisis kriteria kedua

Berikut ini merupakan gambar daripada prioritas kepentingan setiap kriteria, kriteria yang mendapatkan prioritas pertama adalah judul menarik dan kriteria yang paling akhir adalah memiliki jurnal penunjang minimal 5. Artinya, judul menarik lebih penting daripada jurnal penunjang minimal 5 dan ini berlaku juga kepada kriteria-kriteria lainnya.



**Gambar 13.** Halaman hasil priotas antar kriteria

– **Implementasi Halaman Perangkingan Metode AHP**

Berikut ini adalah grafik perangkingan menggunakan metode AHP, warna biru pada grafik adalah sistem konferensi online menggunakan tekonologi ajax, warna hijau adalah judul yang menggunakan mikrokontroler untuk mengatur suhu ruangan dan terakhir warna hitam adalah sistem pendukung keputusan untuk menentukan budget paket wisata.



**Gambar 14.** Halaman grafik perangkingan metode AHP

Berikut ini merupakan nilai daripada judul skripsi yang telah di uji menggunakan metode AHP, ranking pertama dengan nilai 0,3600592 adalah judul skripsi yang mengusung konsep ajax dalam sistem konferensi online. Sedangkan peraih nilai terendah adalah sistem pendukung keputusan untuk menentukan budget paket wisata dengan nilai 0,223.

Ranking	Judul
1	0.348059291071025
2	0.22879162615023751
3	0.22348612804630083

Ranking 1 sistem yang mengulang konsep saja = 0.348059291071025  
 Ranking 2 Penggunaan mikrokontroler untuk kontrol temperatur ruangan = 0.22879162615023751  
 Ranking 3 skripsi yang membantu menentukan paket wisata = 0.22348612804630083

**Gambar 15.** Halaman perangkingan judul skripsi

## KESIMPULAN

Berdasarkan semua pengujian yang telah dilakukan pada bab- bab sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa :

- Berbanding terbalik dengan menentukan sebuah judul skripsi yang hanya menggunakan logika dalam memutuskan kelayakan judul skripsi yang tepat, jika menggunakan logika tanpa melakukan kajian perhitungan maka hasil yang didapat tidak terlalu akurat dan sering terjadi kebimbangan dalam memutuskan judul skripsi yang tepat.
- Peneliti menggunakan 4 buah kriteria yaitu, judul menarik, memiliki jurnal penunjang min 5, memenuhi 5W + 1H, dan terakhir sesuai panduan kampus. Dengan menerapkan metode AHP, maka semua kriteria diatas akan dibandingkan satu sama lain sehingga akan didapat kriteria yang memiliki prioritas unggulan dan kriteria tidak unggulan.

## DAFTAR PUSTAKA

ANALYTICAL HIERARCHY. (n.d.).

Eniyati, S., & Santi, R. C. N. (2010). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Dosen Berdasarkan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 15(2), 136–142.

full-text. (n.d.).

Informatika, J. T., Teknik, F., & Negeri, U. (n.d.). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN PERMINTAAN PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) PADA PT . CROSS NETWORK INDONESIA BERBASIS DESKTOP Miftakhudin Yuni Yamasari.

Munthafa, A. E., Mubarak, H., Teknik, J., & Universitas, I. (2017). PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SISTEM Kata Kunci : Analytical Hierarchy Process , Consistency Index , Mahasiswa Berprestasi . Keywords : Analytical Hierarchy Process ,

Consistency Index , Achievement Student b . Kelebihan dan Kelemaha, 3(2), 192–201.

Permasalahan, L. B. (n.d.). ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD IN DECISION  
MAKING SHIPYARD ELECTION TO NEW TANKER SHIPBUILDING IN BATAM ISLAND.

Setiyaningsih, W., Arosyid, H. M., Fachtur, E., Kom, R. M., & Edelweis, Y. (n.d.). *No Title*.