

SEJARAH, JENIS, DAN SPESIFIKASI PESAWAT PENERBANGAN SIPIL

Ari Kesuma^{1*)}, Sigit Doni Ramdan²

¹Teknik Sipil

²Teknik Elektro

*) sigitpapazola@gmail.com

Abstrak

Sering kita temukan dan kita dengar kata-kata pesawat terbang, tetapi kita belum tahu pasti definisi dari pesawat terbang tersebut. Kapanakah pesawat terbang pertama kali dibuat?, sebetulnya pesawat terbang tercatat pertama kali ditemukan oleh Wright Bersaudara (Orville Wright dan Wilbur Wright) dengan menggunakan pesawat rancangan sendiri yang dinamakan Flyer yang diluncurkan pada tahun 1903 di Amerika Serikat. Namun selain Wright bersaudara, tercatat beberapa penemu pesawat lain yang menemukan pesawat terbang, antara lain Samuel F Cody yang melakukan aksinya di lapangan Fanborough Inggris (1910). Perkembangan teknologi pesawat terbang mencapai beberapa kemajuan selama kurang dari satu abad, terlebih-lebih dengan ditemukannya teknologi pesawat kasat radar dan masih banyak lainnya.

Kata Kunci: Pesawat , Penerbangan , Sipil

PENDAHULUAN

(Alfian & Phelia, 2021), (Phelia & Sinia, 2021), (Fitri et al., 2020) Sering kita temukan dan kita dengar kata-kata pesawat terbang, tetapi kita belum tahu pasti definisi dari pesawat terbang tersebut. Pesawat Terbang adalah mesin atau kendaraan apapun yang mampu terbang di atmosfer. Prinsip-prinsip terbangnya menggunakan hukum fisika yakni memanfaatkan asas atau hukum Bernoulli terjadi pada udara dengan memanfaatkan arus laminar sayap yang dihasilkan akibat gaya dorong mesin pesawat.

(Safuan, 2014), (Adma et al., 2020), (Fitri et al., 2021) Kapanakah pesawat terbang pertama kali dibuat?, sebetulnya pesawat terbang tercatat pertama kali ditemukan oleh Wright Bersaudara (Orville Wright dan Wilbur Wright) dengan menggunakan pesawat rancangan sendiri yang dinamakan Flyer yang diluncurkan pada tahun 1903 di Amerika Serikat. Namun selain Wright bersaudara, tercatat beberapa penemu pesawat lain yang menemukan pesawat terbang, antara lain Samuel F Cody yang melakukan aksinya di lapangan Fanborough Inggris (1910). Sebelumnya manusia menggunakan balon udara panas yang ditemukan seorang berkebangsaan Perancis bernama Joseph Montgolfier dan Etienne Montgolfier pada tahun 1782, kemudian disempurnakan seorang Jerman yang bernama Ferdinand Von Zeppelin dengan memodifikasi balon berbentuk cerutu yang digunakan untuk membawa penumpang dan barang pada tahun 1900.

(Pratiwi et al., 2020), (Pratiwi & Fitri, 2021), (F. Lestari, Setiawan, et al., 2018) Pada tahun berikutnya balon Zeppelin menguasai pengangkutan udara sampai musibah kapal Zeppelin pada perjalanan trans atlantik di New Jersey (1936) yang menandai berakhirnya era Zeppelin meskipun masih dipakai menjelang Perang Dunia II. Setelah zaman Wright, pesawat terbang banyak mengalami modifikasi baik dari rancang bangun, bentuk, dan

mesin pesawat untuk memenuhi kebutuhan transportasi udara. Perkembangan teknologi pesawat terbang mencapai beberapa kemajuan selama kurang dari satu abad, terlebih-lebih dengan ditemukannya teknologi pesawat kasat radar dan masih banyak lainnya.

KAJIAN PUSTAKA

Sub-bagian I

(Pratiwi, 2020), (R. Setiawan et al., 2017), (Kurniawan & Susanto, 2019) Pesawat terbang adalah sebuah alat yang dibuat dan dalam penggunaannya menggunakan media udara. Pengertian pesawat terbang juga dapat diartikan sebagai benda-benda yang dapat terbang, baik benda tersebut lebih ringan daripada udara ataupun yang lebih berat daripada udara. Tentang bagaimana benda-benda tersebut dapat terbang tentunya ada suatu sifat tersendiri dari benda tersebut, sehingga dapat diterbangkan. Biasanya sifat tersebut dapat timbul sebagai akibat dari adanya udara, atau dapat diartikan pesawat dapat terbang di udara karena adanya udara.

(Dewantoro et al., 2019), (Dewantoro, 2021), (Rosmalasari et al., 2020) Prinsip tentang benda-benda yang dapat bergerak atau gaya-gaya yang timbul akibat pergerakan antara suatu benda dengan udara dipelajari di dalam Aerodinamika. Aero berasal dari bahasa Yunani artinya udara, pesawat terbang, atau penerbangan bahkan juga Ilmu Keudaraan (Ilmu Penerbangan). Dinamika berasal dari bahasa Yunani artinya kekuatan atau tenaga, ilmu yang menyelidiki benda-benda bergerak serta gaya yang menyebabkan gerakan benda tersebut.

(F. Lestari & Aldino, 2020), (F. Lestari et al., 2021), (F. Lestari, 2015) Awal dari konsep penerbangan pada dasarnya merupakan imitasi dari burung yang memanfaatkan kepakannya. Leonardo da Vinci (1452-1519) telah membuat lusinan lukisan dari mesin-mesin terbang, kebanyakan dari lukisan tersebut berdasarkan konsep kepakannya. Detail dari lukisan tersebut menggambarkan sayap dan puli terhubung dengan pilot yang menggerakkan kepakannya tersebut. Keseluruhan dari konsep ini telah divonis merupakan suatu kesalahan karena kemampuan fisiologi yang luar biasa dari burung tidak akan pernah bisa ditandingi oleh manusia.

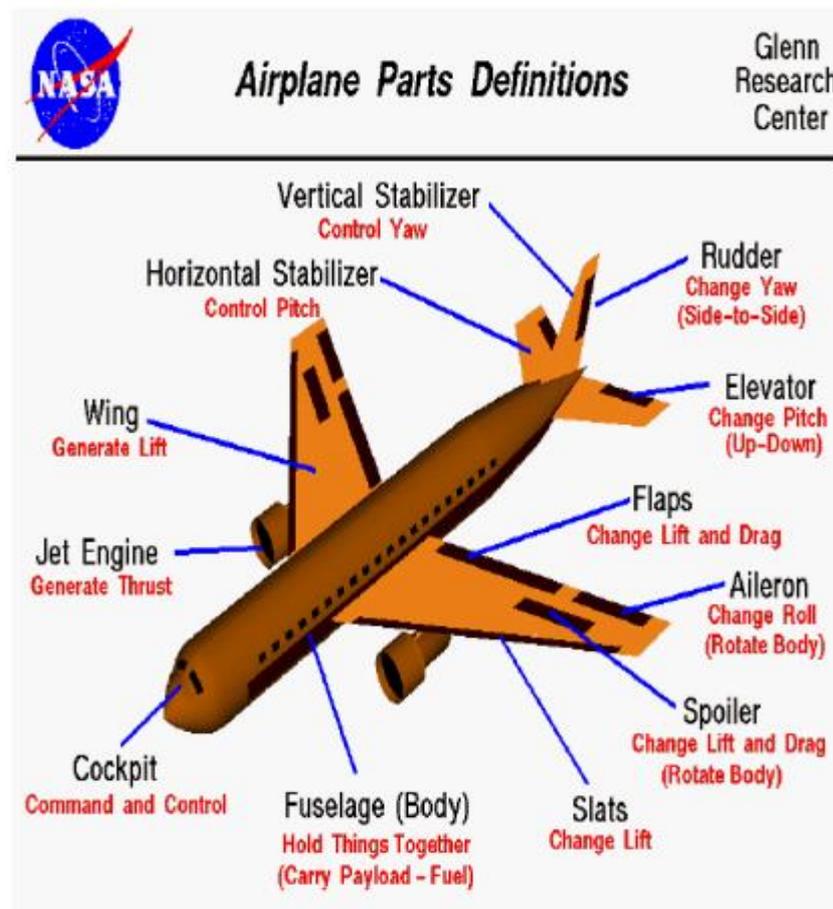
METODE

(Kusuma & Lestari, 2021), (F. Lestari, Purba, et al., 2018), (Prasetio et al., 2020) Sesudah Perang Dunia II, penerbangan sipil mulai bangkit lagi. Maskapai baru didirikan di berbagai belahan dunia dengan bermodalkan pesawat-pesawat angkut militer yang tidak terpakai lagi dan inovasi terbaru berupa mesin jet, yang muncul terlebih dahulu dibandingkan mesin turboprop, serta mulai adanya pesawat penumpang sipil berukuran besar yang dioperasikan di berbagai negara. Tercatat pesawat jet tipe Comet sebagai pesawat jet sipil pertama yang dioperasikan. Namun, kecelakaan yang terjadi akibat kelelahan logam, yang saat itu masih sukar diidentifikasi, membuat perkembangan pesawat jet agak terhambat. Pesawat Comet sendiri akhirnya dibuat dalam versi militer sebagai pesawat intai dengan nama Nimrod. Namun, temuan-temuan baru serta penyempurnaannya membuat tetap diunikannya pesawat jet dalam penerbangan sipil pada masa-masa kemudian. Dibuatnya pesawat tipe Lockheed, Convair, Hawker Sidley mewarnai tipe pesawat pada masa itu.

(F. Lestari, 2020), (F. P. A. Lestari et al., 2018), (LESTARI, 2018) Kemudian, muncullah ide membuat pesawat terbang berukuran jumbo jet yang mampu melintasi berbagai negara. Tercatat Boeing 747 merupakan pesawat jumbo jet terbesar pada masa itu. Dengan adanya pesawat berukuran jumbo, biaya tiket dapat dipangkas karena pesawat mampu mengangkut 300 lebih penumpang ke tujuan dalam satu kali pemberangkatan. Diyakini bahwa adanya arus mobilitas yang tinggi dan parawisata juga merupakan bibit runtuhnya komunisme. Tercatat PAN-AM sebagai maskapai pertama yang mengoperasikan pesawat tipe ini pada dekade 70-an, yang kemudian bangkrut satu dasawarsa kemudian.

(Pramita, 2019), (Pramita & Sari, 2020), (Ruyani & Matthews, 2017) Selain Boeing 747, muncul pula DC 10 dari Douglas Company, yang akhirnya dilebur menjadi McDonnell Douglas dan akhirnya diakuisisi Boeing pada tahun 1998. Lockheed L 1011 Tristar serta Airbus A 300 dikeluarkan Konsorsium Eropa Airbus Industry. Penyempurnaan-penyempurnaan pada masa ini melahirkan konsep FFCC (Forward Facing Crew Cocpit) yang dirintis Airbus dengan Garuda Indonesia sebagai operator pertama yang disempurnakan menjadi glass cockpit pada era menjelang abad ke-21, ketika semuanya menjadi serbamudah dan otomatis untuk menerbangkan pesawat sebesar apa pun. Muncullah Superjumbo A 380, yang juga mewarnai perkembangan pesawat penumpang pada masa kini.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1

(Purba et al., 2019), (Susanto & Ahdan, 2020), (M. B. Setiawan et al., 2021) Gambar diatas menunjukkan bagian-bagian pada pesawat dan fungsinya, ini adalah contoh pesawat yang paling sering kita lihat, yaitu pesawat penumpang sipil yang bermesin turbin. Untuk dapat terbang, pesawat tersebut harus bisa mengangkat berat beban keseluruhan pesawat, termasuk bahan bakar, para penumpang, dan barang. Sayap (wing) berpengaruh untuk menyeimbangkan berat beban pesawat di udara, untuk bisa menaikkan pesawat ke udara, harus ada tenaga dorongan yang besar, tenaga itu didapat dari mesin jet yang biasanya berada pada bagian bawah pada kiri-kanan sayap pesawat, tetapi tidak semua mesin pesawat menggunakan mesin jet, ada juga beberapa jenis yang menggunakan baling-baling.

Pesawat penerbangan sipil yang kita kenal tidak hanya satu jenis, melainkan banyak jenis yang diproduksi oleh berbagai negara, dengan spesifikasi dan karakteristik yang berbeda, dan dalam kurun waktu pembuatan yang berbeda juga. Di bagian ini akan diberikan contoh-contoh beberapa jenis pesawat penerbangan sipil serta spesifikasi dan karakteristiknya yang pernah kita lihat, dan yang pernah di produksi, yang antara lain.

The Cessna 170



Gambar 2

Negara Pembuat : Amerika Serikat Type : Pesawat terbang ringan dengan kapasitas 4 tempat duduk
Pembangkit Tenaga : Satu buah mesin Continental C1452 110 kilowatt dengan 6 buah piston (145 tenaga kuda), dihidupkan ke dua buah baling-baling McCauley
Sejarah : Pesawat ini merupakan pengembangan dari model Cessna sebelumnya, dan pesawat ini berkapasitas 4 orang. Pemroduksian pesawat ini hampir mencapai satu decade, dan merupakan pendahulu dari pesawat Cessna 172 yang sangat sukses. Prototipe dari pesawat ini muncul pada tahun 1947, dan produksi pertamanya pada Maret 1948 dengan tipe 170s, tapi tidak lama kemudian digantikan dengan tipe 170A. Perubahan yang terdapat pada tipe 170A adalah dengan mengganti sayap pesawat dengan menggunakan bahan metal, dan menambah besarnya ekor pesawat. Perubahan terakhir dari pesawat ini pada tahun 1952 dengan tipe 170B, yang akhirnya menjadi tipe tetap pesawat Cessna sampai saat ini. Produksi terakhir Cessna 170 pada tahun 1957, setelah itu diteruskan dengan produksi Cessna 172, yang telah mengalami perubahan yang dibutuhkan.
Performa : Kecepatan maksimum 225km/jam, kecepatan maksimum saat melayani 195km/jam. Kekuatan mananjak 690ft/menit, batas ketinggian 15000ft. Jarak yang bisa dilayani 952 km. Berat : Berat kosong 554 kg, berat maksimum pada saat takeoff 998kg.
Dimensi : Lebar sayap 10,97m, panjang pesawat 7,61m, tinggi 2,01m, luas sayap 16,2 m²

CASA/IPTN CN 235



Gambar 3

Negara Pembuat : Spanyol dan Indonesia. Tipe : Moda transportasi untuk segala keperluan dan pesawat penerbangan regional dengan kapasitas 45 penumpang. Pembangkit Tenaga : Dua buah mesin General Electric CT79C 1395kilowatt, dengan tenaga penggerak baling-baling Hamilton Standard. ngun di kedua Negara dengan 83, dan kemudian buatan Sejarah : Satu prototype pesawat ini diba waktu pembuatan yang bersamaan yaitu pada 10 September 1983. Prototipe pesawat buatan Spanyol keluar pertama yaitu pada 11 November 19 Indonesia keluar pada tahun yang sama tanggal 30 Desember. Pesawat ini lalu mulai melakukan pelayanan pada Maret 1988. Pembuatan pesawat ini dilakukan oleh CASA dan IPTN. CASA bertanggung jawab membuat badan pesawat, bagian tengah sayap, bagian dalam flaps, dan mesinnya. Sedangkan IPTN bertugas membuat bagian luar sayap, flaps, ailerons, bagian belakang badan pesawat, dan ekor pesawat. Performa : Kecepatan maksimum CN235 509km/jam, kecepatan maksimum saat melayani 454km/jam, batas ketinggian 18000ft, jarak yang dapat dilayani 796km. Berat : Berat kosong 9800kg, berat maksimum pada saat takeoff 15.100kg. a : Lebar sayap 25,81 m, panjang pesawat 21,40 m, tinggi 8,18 59,1 m² Dimensi m, luas sayap .

SIMPULAN

Pesawat Terbang adalah mesin atau kendaraan apapun yang mampu terbang di atmosfer. Pesawat penumpang sipil adalah pesawat terbang atau pesawat udara yang digunakan untuk P Prinsip-prinsip terbangnya menggunakan hukum fisika yakni memanfaatkan asas atau hukum Bernoulli terjadi pada udara dengan memanfaatkan arus laminar sayap yang dihasilkan akibat gaya dorong mesin pesawat. Pesawat terbang tercatat pertama kali ditemukan oleh Wright Bersaudara (Orville Wright dan Wilbur Wright) dengan menggunakan pesawat rancangan sendiri yang dinamakan Flyer yang diluncurkan pada tahun 1911 di Amerika Serikat. Selain Wright bersaudara, tercatat beberapa penemu pesawat lain yang menemukan pesawat terbang, antara lain Samuel F Cody yang melakukan aksinya di lapangan Farborough Inggris (1910). Ada banyak jenis-jenis pesawat terbang yang kita kenal, seperti pesawat penumpang, pesawat militer dan lain-lain, tetapi dalam garis besarnya jenis pesawat terbang terbagi oleh dibedakan oleh desain, dibedakan oleh propulsi, dibedakan dari teknis sayap, dibedakan oleh cara terbang, dibedakan dari menggunakan pilot/tanpa pilot, dibedakan oleh penggunaan.

REFERENSI

- Adma, N. A. A., Ahmad, F., & Phelia, A. (2020). EVALUASI DAYA DUKUNG TIANG PANCANG PADA PEMBANGUNAN JETTY. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 7–14.
- Alfian, R., & Phelia, A. (2021). EVALUASI EFEKTIFITAS SISTEM PENGANGKUTAN DAN PENGELOLAAN SAMPAH DI TPA SARIMUKTI KOTA BANDUNG. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 2(01), 16–22.
- Dewantoro, F. (2021). Kajian Pencahayaan dan Penghawaan Alami Desain Hotel Resort Kota Batu Pada Iklim Tropis. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 2(01), 1–7.
- Dewantoro, F., Budi, W. S., & Prianto, E. (2019). Kajian Pencahayaan Alami Ruang Baca Perpustakaan Universitas Indonesia. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 3(1), 94–99.
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Pratiwi, D., Phelia, A., Rossi, F., & Zuhairi, N. Z. (2020). Trend Of Water Quality Status In Kelantan River Downstream, Peninsular Malaysia. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 16(3), 178–184.
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Rossi, F., Dewantoro, F., Harsanto, P., & Zuhairi, N. Z. (2021). Spatial and Temporal Distribution of Dissolved Oxygen and Suspended Sediment in Kelantan River Basin. *4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Technology, Engineering and Agriculture (ICoSITEA 2020)*, 51–54.
- Kurniawan, I., & Susanto, A. (2019). Implementasi Metode K-Means dan Naïve Bayes Classifier untuk Analisis Sentimen Pemilihan Presiden (Pilpres) 2019. *Eksplora Informatika*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i1.237>
- Kusuma, C. E., & Lestari, F. (2021). PERHITUNGAN DAYA DUKUNG TIANG PANCANG PROYEK PENAMBAHAN LINE CONVEYOR BATUBARA UNIT PELAKSANAAN PEMBANGKITAN SEBALANG. *Jurnal Teknik Sipil*, 2(01), 44–50.
- Lestari, F. (2015). *Studi Karakteristik Perilaku Perjalanan Siswa SMA Negeri di Kota Bandar Lampung*.
- Lestari, F. (2020). Identifikasi Fasilitas Pejalan Kaki Di Kota Bandar Lampung. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 27–32.
- LESTARI, F. (2018). *KOMPARASI PEMBANGUNAN KERETA CEPAT INDONESIA MENGGUNAKAN PENGALAMAN KERETA CEPAT NEGARA LAIN DARI SUDUT PANDANG EKONOMI*. UNIVERSITAS LAMPUNG.
- Lestari, F., & Aldino, A. A. (2020). Pemilihan Moda Dan Preferensi Angkutan Umum Khusus Perempuan Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 6(2), 57–62.
- Lestari, F. P. A., Pane, E. S., Suprpto, Y. K., & Purnomo, M. H. (2018). Wavelet based-analysis of alpha rhythm on eeg signal. *2018 International Conference on Information*

- and Communications Technology (ICOIACT)*, 719–723.
- Lestari, F., Purba, A., & Zakaria, A. (2018). Komparasi Pembangunan Kereta Cepat di Indonesia Dengan Kereta Cepat di Negara Lain dari Sudut Pandang Ekonomi. *Prosiding Semnas SINTA FT UNILA Vol. 1 Tahun 2018*, 1(1), 266–272.
- Lestari, F., Setiawan, R., & Pratiwi, D. (2018). PERHITUNGAN DIMENSI SEAWALL MENGGUNAKAN LAZARUS. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), 1118–1124.
- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). PEMANENAN AIR HUJAN SEBAGAI PENYEDIAAN AIR BERSIH PADA ERA NEW NORMAL DI KELURAHAN SUSUNAN BARU. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427–434.
- Phelia, A., & Sinia, R. O. (2021). Skenario Pengembangan Fasilitas Sistem Pengolahan Sampah Dengan Pendekatan Cost Benefit Analysis Di Kelurahan Kedamaian Kota Bandar Lampung. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(1).
- Pramita, G. (2019). *Studi Pengaruh Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Terhadap Arus Jenuh di Pendekat Simpang Bersinyal*. UNIVERSITAS LAMPUNG.
- Pramita, G., & Sari, N. (2020). STUDI WAKTU PELAYANAN KAPAL DI DERMAGA I PELABUHAN BAKAUHENI. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 14–18.
- Prasetyo, A., Pangestu, A., Defrindo, Y., & Lestari, F. (2020). RENCANA PEMBANGUNAN SANITASI BERBASIS LINGKUNGAN DI DESA DADISARI KABUPATEN TANGGAMUS. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 26–32.
- Pratiwi, D. (2020). Studi Time Series Hidro Oseanografi Untuk Pengembangan Pelabuhan Panjang. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 1–13.
- Pratiwi, D., & Fitri, A. (2021). Analisis Potensial Penjalaran Gelombang Tsunami di Pesisir Barat Lampung, Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(1), 29–37.
- Pratiwi, D., Sinia, R. O., & Fitri, A. (2020). PENINGKATAN PENGETAHUAN MASYARAKAT TERHADAP DRAINASE BERPORUS YANG DIFUNGSIKAN SEBAGAI TEMPAT PERESAPAN AIR HUJAN. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2).
- Purba, A., Kustiani, I., & Pramita, G. (2019). A Study on the Influences of Exclusive Stopping Space on Saturation Flow (Case Study: Bandar Lampung). *International Conference on Science, Technology & Environment (ICoSTE)*.
- Rosmalasari, T. D., Lestari, M. A., Dewantoro, F., & Russel, E. (2020). Pengembangan E-Marketing Sebagai Sistem Informasi Layanan Pelanggan Pada Mega Florist Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(1), 27–32.
- Ruyani, A., & Matthews, C. E. (2017). A Study on the Influences of Exclusive Stopping Space on Saturation Flow (Case Study: Bandar Lampung). In *Preparing Informal*

Science Educators (pp. 387–417). Springer.

Safuan, A. P. (2014). *REVITALISASI INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH PADA BEBERAPA TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH DI PROVINSI LAMPUNG*.

Setiawan, M. B., Susanto, T., & Jayadi, A. (2021). PENERAPAN SISTEM KENDALI PID PESAWAT TERBANG TANPA AWAK UNTUK KESETABILAN ROLL, PITCH DAN YAW PADA FIXED WINGS. *The 1st International Conference on Advanced Information Technology and Communication (IC-AITC)*.

Setiawan, R., Lestari, F., & Pratiwi, D. (2017). PENGARUH SULFAT PADA KEKUATAN BETON YANG MENGGUNAKAN LIMBAH BATU BARA SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEMEN. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 1093–1098.

Susanto, T., & Ahdan, S. (2020). Pengendalian Sikap Lateral Pesawat Flying Wing Menggunakan Metode LQR. *Vol, 7*, 99–103.