



PELATIHAN SOFTWARE COMFAA BAGI MAHASISWA TEKNIK SIPIL DI KOTA SEMARANG

Oleh

Agus Muldiyanto¹, Mudjiastuti Handajani², Adolf Situmorang³, Purwanto⁴

^{1,2,3,4}Universitas Semarang

E-mail: ¹agusmul@usm.ac.id, ²mudjiastuti@usm.ac.id, ³situmorangadolf@usm.ac.id,
⁴purwanto@usm.ac.id

Nomor Telepon: ¹081228603456, ²0246702757, ³08122003033, ⁴08157772952

Article History:

Received: 07-02-2022

Revised: 15-02-2022

Accepted: 24-03-2022

Keywords:

COMFAA; Pavement; Airport.

Abstract: *Technological developments really help a civil engineering graduate in designing in the civil engineering field. There are a lot of software that can be used to design runway pavement thicknesses, one of them is COMFAA. In this service activity, the service team conducted training about the calculation of the runway pavement thickness at the airport using COMFAA software for civil engineering students and construction workers. The purposes of this service activity are to give deep understanding about the design of pavement layers on airport runways, to develop knowledge in pavement thickness designs, and to enhance the engineering student's competence in using COMFAA to plan airport pavement layers. The implementation of this service was carried out in Semarang for Civil Engineering students and Construction Actors. The result was an understanding enhancement of runway pavement analysis from 0% to 77%.*

PENDAHULUAN

Penggunaan software dalam bidang konstruksi terutama di kebandarudaraan terutama pada perencanaan perkerasan sangat diperlukan. Kebutuhan lapangan akan sumber daya manusia yang sudah bisa menggunakan software sangat sedikit, karena kebanyakan mahasiswa tidak mendapatkan pembelajaran mengenai penggunaan software terutama *software COMFAA*. Penggunaan *software COMFAA* ini berguna untuk merencanakan perkerasan pada air side (sisi udara) terutama dalam merencanakan perkerasan pada runway, perkerasan lentur maupun kaku.

Perancangan perkerasan sisi udara ini tidak hanya sekedar membangun suatu sistem perkerasan, tetapi juga termasuk didalamnya aspek perencanaan, pemeliharaan, evaluasi dan pelaporan perkerasan sisi udara tersebut dimana di Indonesia, melalui Kementerian Perhubungan tata cara perencanaan, pemeliharaan dan evaluasi perkerasan sisi udara mengacu kepada peraturan yang termuat dalam KP93 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-24 (Advisory Circular CASR Part 139-24), Pedoman Perhitungan PCN (*Pavement Classification Number*)



Menurut Peraturan UU RI No 1 Tahun 2009(3) tentang Penerbangan dan Peraturan Dirjen Perhubungan Udara Nomor KP.93 tahun 2015(5), Keamanan penerbangan diwujudkan dari penyelenggaraan penerbangan yang bebas dari gangguan dan/atau tindakan yang melawan hukum, sedangkan keselamatan penerbangan diwujudkan dari penyelenggaraan penerbangan yang lancar sesuai dengan prosedur operasi penerbangan dan persyaratan kelayakan teknis terhadap sarana dan prasarana penerbangan beserta penunjangnya.

Software COMFAA digunakan guna mengetahui kapasitas bandara, klasifikasi jenis pesawat, memahami kemampuan bandara dalam mendukung beban yang beroperasi, hingga merancang peningkatan kemampuan perkerasan terhadap kebutuhan operasional penerbangan serta dapat memberikan batasan baik beban maupun kapasitas dari operasional pesawat yang beroperasi siatas struktur perkerasan sisi udara.

Menurut Silvani dan Budi(2021), Kekuatan dari lapisan struktur perkerasan tentu mengalami masa penurunan akibat lalu lintas yang tinggi, maka dibutuhkan perhitungan menggunakan perangkat lunak *COMFAA* dan memperhitungkan nilai ACN, yaitu angka yang menjadi suatu batasan pesawat tertentu terhadap perkerasan. Input data primer yang dibutuhkan data penyelidikan tanah, hasil coring perkerasan runway dan data keberangkatan pesawat terbang 5 tahun terakhir (Istiar dan S. Kamilia Aziz,2021). Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan perhitungan metode klasik dan perangkat lunak *COMFAA*, perbedaan nilai PCN dari kedua metode perhitungan disebabkan oleh faktor konversi tebal perkerasan evaluasi dan faktor pemilihan pesawat kritis (Joshua,2019). *Software COMFAA* bertujuan untuk menganalisis struktur perkerasan lentur runway dengan menggunakan program bantu perencanaan struktur perkerasan bandara. Metode tersebut menyatakan titik tolak dari Kebijakan Perencanaan Perkerasan Yang Akan Menyebabkan Penetapan Tebal Yang Berbeda (Dicky Ramadhan. 2018).

Tujuan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan *software COMFAA* untuk memberikan pemahaman pada peserta meliputi input data, proses data dan pembacaan hasil output lebih cepat, efisien dan lebih akurat dibandingkan metode konvensional yang lain dalam hal mendesain perkerasan.

Permasalahan yang dihadapi masa sekarang ini adalah kurangnya keahlian dalam penggunaan *software COMFAA*. Sedangkan di dalam dunia kerja lulusan mahasiswa teknik sipil diharapkan sudah bisa mengoperasikan software tersebut dalam perencanaan perkerasan bidang transportasi khususnya *runway* yang memerlukan keahlian khusus agar didapatkan hasil yang akurat dan efisien.

METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada akhir bulan Mei 2022 di PUSKOM USM. Peserta yang mengikuti pelatihan sebanyak 22 peserta dari 25 yang mendaftar yang meliputi perwakilan dari beberapa universitas negeri maupun swasta di Kota Semarang antara lain UNDIP, UNNES, UNDARIS, UNTAG, UPGRIS dan USM.

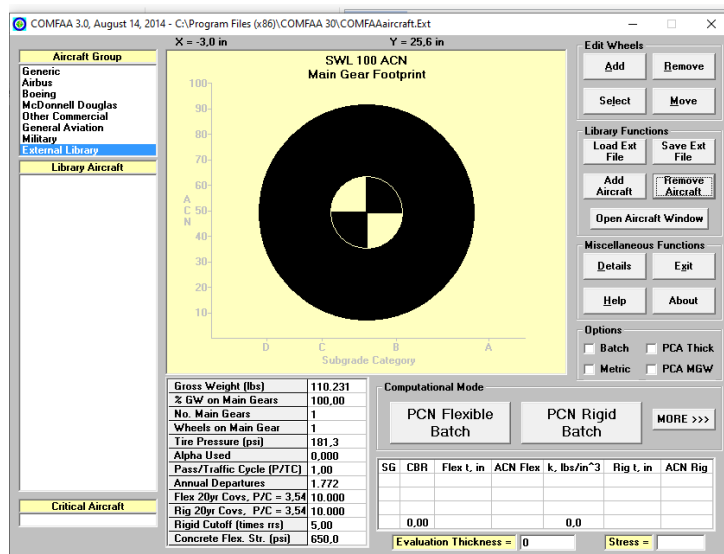
Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini melalui beberapa tahapan antara lain pre test, setelah itu dilakukan pemaparan materi tentang materi dasar tentang perkerasan *runway* dan penggunaan *software COMFAA*, identifikasi masalah dan penyelesaiannya, dan adanya post test setelah pelatihan selesai.

Gambaran Umum

Ada beberapa permasalahan kebandarudaraan khususnya dalam bidang perkerasan *runway* yang berhubungan dengan tebal perkerasan, jenis materialnya dan harus sesuai rencana pesawat menurut frekuensi jenis pesawat paling banyak dan atau pesawat terbesar. Penyelesaian dengan menggunakan bantuan *software COMFAA* untuk mempermudah dalam melakukan analisa. Disisi lain seiring berjalannya teknologi dalam penyelesaian suatu permasalahan menjadi sangat penting.

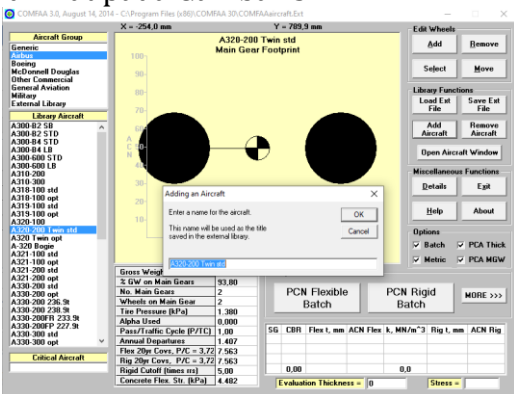
Pengenalan dan Pelatihan *software COMFAA*

Software dalam pelatihan ini menggunakan menggunakan aplikasi *COMFAA* versi 3.0, adapun langkah langkahnya sebagai berikut. Menu utama dalam *COMFAA* memuat seluruh pilihan masukan dan fasilitas lainnya untuk menginput data. Sebagian besar pilihan-pilihan tersebut juga disediakan dalam bentuk tombol-tombol dalam *toolbar*, seperti pada Gambar 1.

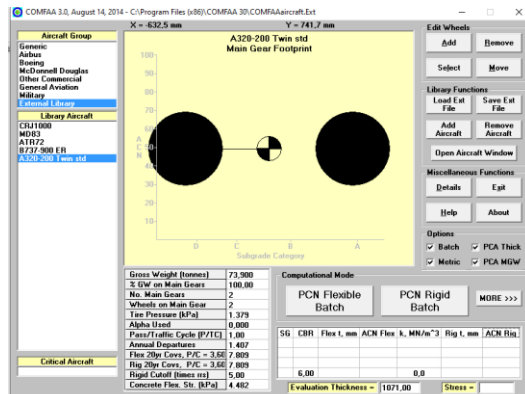


Gambar 1. Tampilan Awal *Software COMFAA*

Pertama tama diharuskan memasukkan data jenis pesawat, dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini. Langkah selanjutnya memasukan nilai CBR dan nilai Ekuivalent dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2 Input Data Pesawat

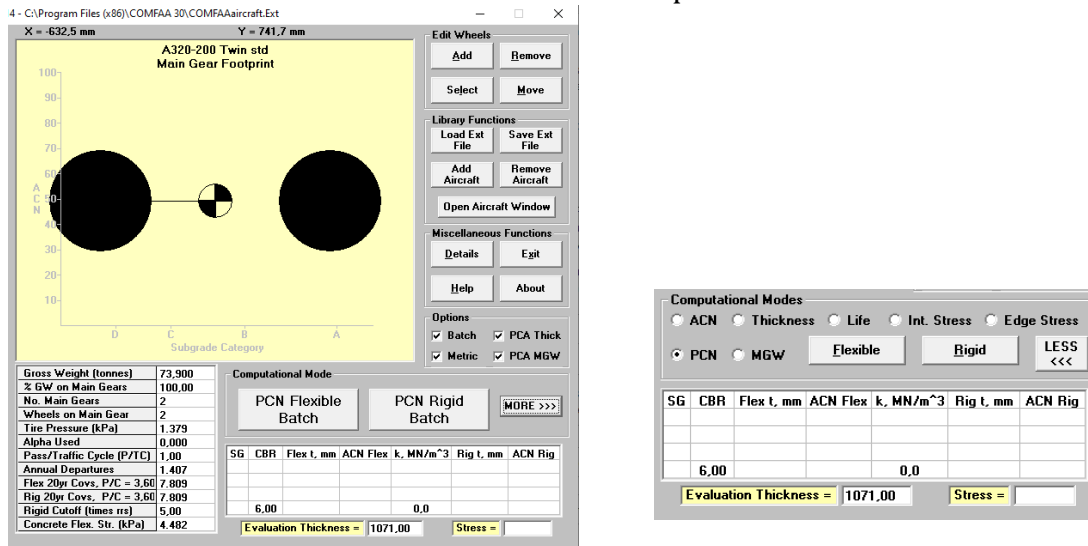


Gambar 3. Input Data CBR dan Nilai Ekuivalen

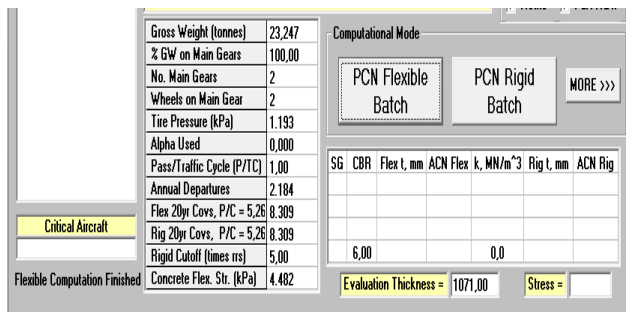


Untuk memulai komputansi PCN, maka langkah awal klik tombol *More>>>*, untuk memilih Model Komputansi, pilih PCN. Lalu untuk mengakhiri komputansi klik tombol Flexible, dapat dilihat pada Gambar 4

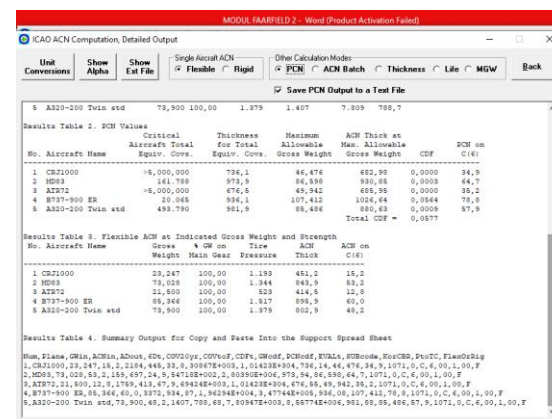
Gambar 4. Memiih Model Komputasi



Biarkan proses komputansi berjalan sampai terlihat peringatan pada kiri bagian bawah aplikasi bahwa Computation Finished, dapat dilihat pada Gambar 5 berikut. Tahap terakhir ada hasil report bisa dilihat pada gambar 6.



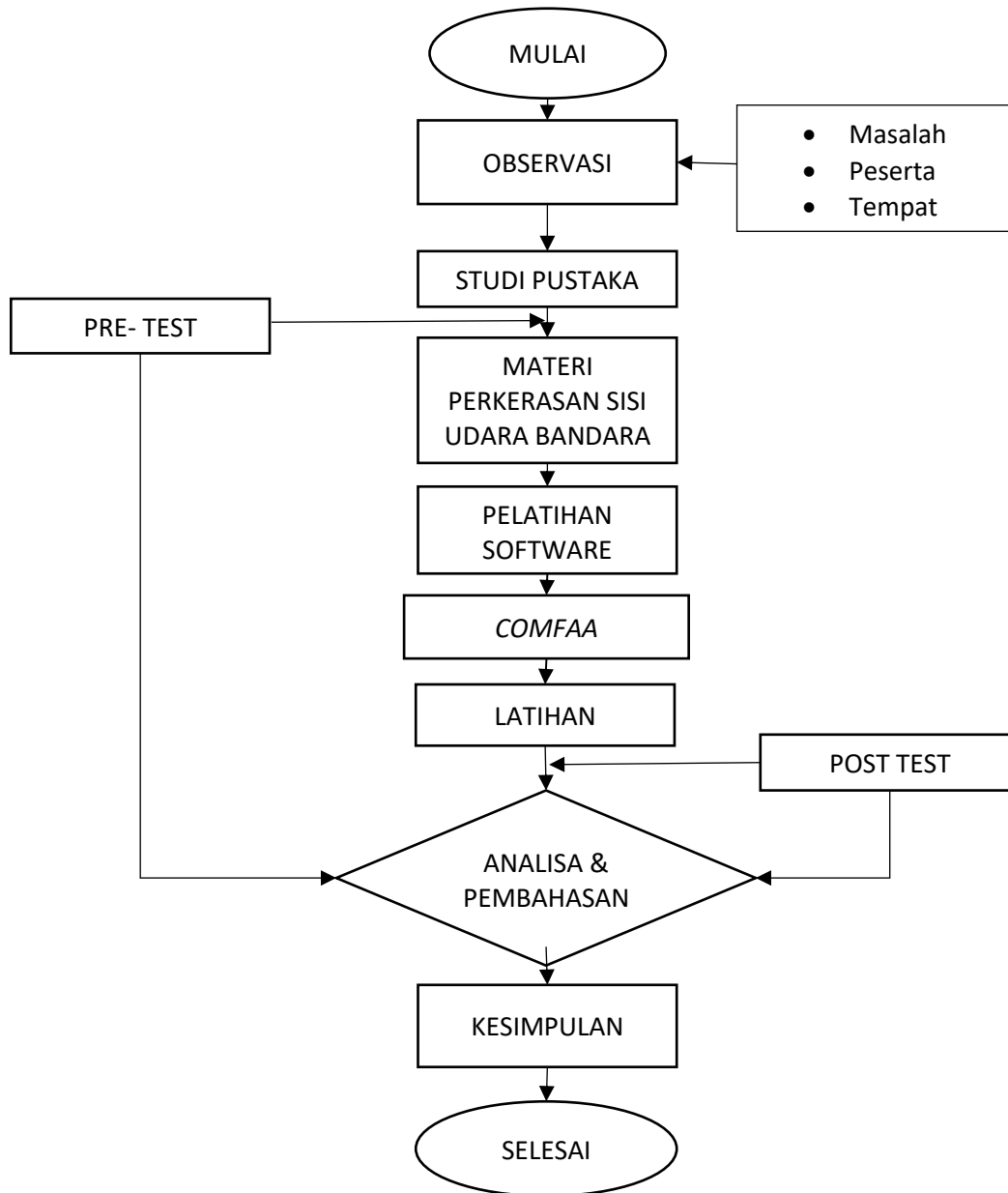
Gambar 5. Running Program



Gambar 6. Hasil Komputasi



Metode dapat digambarkan pada gambar 7 seperti dibawah ini

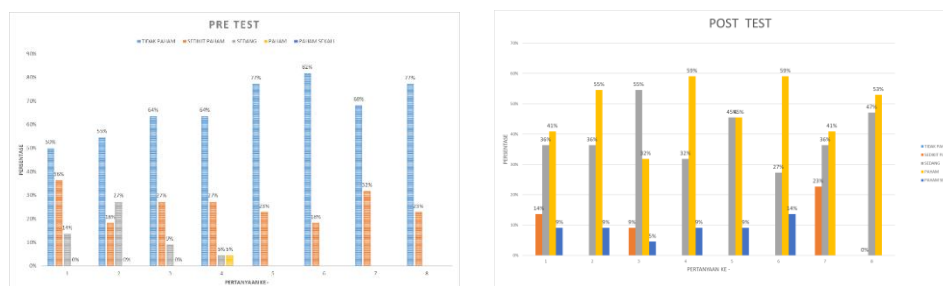


Gambar 7 Bagan Alir Pengabdian Kepada Masyarakat



HASIL

Sebelum dilakukan pelatihan peserta belum memahami tentang topik pembahasan, dengan hasil tingkat paham sebesar 0 %. Setelah dilakukan pelatihan didapatkan data ada peningkatan 36% cukup paham dan 41% paham. Berikut hasil dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Grafik Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

PENUTUP

Kesimpulan

Kegiatan dalam pelatihan ini dilakukan hanya sebatas pengenalan awal untuk mahasiswa dalam pengenalan *software*. Kegiatan ini dilakukan untuk mendekatkan mahasiswa dalam penggunaan *software* khususnya di bidang kebandarudaraan. Dari kegiatan ini didapatkan antara lain:

1. Adanya peningkatan pemahaman tentang analisis perkerasan *runway* dari 0% yang paham menjadi 77 %.
2. Perlunya mahasiswa teknik sipil dibekali dengan *software COMFAA*

Ucapan terimakasih disampaikan kepada tim pengabdian dan peserta yang sudah berpartisipasi dalam pelaksanaan pengabdian ini, serta Universitas Semarang yang telah mendukung dana sehingga pengabdian ini dapat terlaksana.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Advisory Circular CASR Part 139-24
- [2] Dicky Ramadhan. 2018. *Analisis Struktur Perkerasan Lentur Landas Pacu Menggunakan Program Bantu COMFAA, FAARFIELD dan LEDFAA (Studi Kasus Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya
- [3] Istiar dan S. Kamilia Aziz. 2021. *Analisis Kekuatan Perkerasan Landasan Pacu Bandar Udara Juanda dengan Metode FAA dan Software COMFAA*. Jurnal Aplikasi Teknik Sipil, Volume 19, Nomor 2, Mei 2021 (159-166).
- [4] Joshua Armando M.K. Nainggolan. 2019. *Analisis Kekuatan Desain Perkerasan Landas Pacu Bandar Udara Dengan Perangkat Lunak COMFAA*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [5] Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP.93 tahun 2015 tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil-bagian 139 (*Manual of Standard CASR-Part139*) Volume I Bandar Udara (*Aerodromes*)
- [6] Silvani Desy Palino dan Budi Hartanto Susilo. 2021. *Analisis Tebal Perkerasan Dan Biaya Dengan Software FAARFIELD Pada Landas Pacu BIJB Kertajati*. Jurnal Teknik Sipil Volume 17 Nomor 1, April 2021: 01-87.