**Ceritakan kebaharuan atau hal yang difokuskan dalam paper tersebut. Hal ini berelevan dengan result.**

Dalam penelitian ini fokus terhadatp model yang dioptimalkan berdasarkan kedalaman Metode dengan menggunakan MLP yang digunakan untuk membantu orang cacat dengan mengendalikan kursi roda dengan menggunakan sinyal MI otak mereka.Lalu butterworth digunakan untuk praproses sinyal otak dan untuk menghilangkan sinyal noise yang diikuti dengan teknik ekstraksi menggunakan transformasi wavelet diskrit (DWT). Hasilnya menunjukkan bahwa efisiensi model MLP yang ditingkatkan diperbesar sebesar 3% jika dibandingkan dengan model yang tidak dioptimalkan.[1]

Di sini, menunjukkan bahwa tanda-tanda plastisitas otak yang spesifik secara spasial yang diukur dengan menggunakan MRI fungsional dan struktural setelah 1 jam pelatihan/percobaan BCI. Fokus disini menggunakan dua pendekatan BCI dengan neurofeedback berdasarkan (1) modulasi ritme EEG oleh citra motorik (MI-BCI) (2) potensi yang berkaitan dengan peristiwa yang diperoleh dengan penargetan (ERP-BCI). Untuk kedua percobaan BCI pada penelitian ini menemukan peningkatan sinyal pada otak masing-masing.[2]

Dengan penelitian ini fokus pada identifikasi fisiologis yang kuat dari citra motorik yang diukur dalam EEG-BCI. Volume diaktifkan ke seluruh otak selama pengamatan motorik yang akan menghasilkan kinerja dalam EEG-BCI tersebut. Untuk mengontrol BCI, pengguna motor sensorik ritme (SMR) - BCI diklasifikasikan sesuai dengan kinerja kontrol BCI mereka.[3]

Stroke adalah penyebab utama kecacatan motorik jangka panjang di kalangan orang dewasa. Rehabilitasi masa kini sebagian besar tidak berhasil dalam mengurangi kasus gangguan motorik yang paling parah terutama pada bagian fungsi tangan. Di sini fokus terhadap uji coba hipotesis bahwa pasien yang mengalami plegia tangan sebagai akibat dari penyakit stroke subkortikal, kortikal atau penyakit lainnya yang terjadi setidaknya 1 tahun sebelumnya lalu dapat dilatih untuk mengoperasikan tangan melalui antarmuka otak-komputer (BCI). Hasil ini menunjukkan bahwa kontrol tersebut dari aktivitas neuromagnetik yang direkam di kulit kepala dapat dicapai dengan pelatihan/percobaan BCI.[4]

Penelitian ini fokus pada kebaharuan fungsi hybrid baru untuk mesin vektor yang menggabungkan2 fungsi. Fungsi nya yaitu fungsi kernel lokal dan fungsi kernel global hybrid yang membantu interpolasi dan ekstrapolasi. Fungsi kernel global yaitu algoritma ICA menggunakan komponen untuk mengisolasi independen dari motor multi-channel yaitu sinyal EEG citra yang digunakan untuk menghapus komponen EOG. Dengan menggunakan metode CSP membangun enam set terstruktur. Kemudian, enam set (PSCSP) fitur CSP diekstraksi lalu diklasifikasikan oleh RVM yang digunakan untuk pengklasifikasi kernel hibrida.[5]

Dalam penelitian Brain computer interface (BCI) berbasis motor imagery (MI) ini mempunyai peran penting dalam membantu meningkatkan dan memulihkan hilangnya fungsi fisik. Tugas MI ini yaitu membayangkan mengepalkan tangan kanan dan mengangkat lengan bawah kanan. Pengklasifikasi menggunakan algoritma pola spasial umum dan mesin vektor pendukung. Selama percobaan , semua sukarelawan menghasilkan keluaran yang berbeda beda. Selain itu, pembaharuan pada kinerja klasifikasinya yang menggunakan fitur event-related desynchronization (ERD).[6]

Dalam penelitian ini fokus Brain-computer interface (BCI) memperoleh, menganalisis, dan mengubah aktivitas otak manusia untuk mengontrol perintah yang memungkinkan orang cacat untuk berkomunikasi atau mengontrol perangkat lainnya. BCI berbasis citra motorik ini memungkinkan pasien untuk mengontrol pikiran buatan dan berkomunikasi dengan dunia luar hanya dengan memikirkan pergerakan lainnya seperti imajinasi gerakan tangan kiri, tangan kanan, atau kaki. Dengan hanya menggerakkan salah satu anggota badan akan memicu aktivitas saraf, yang diinduksi di area sensorimotor utama seperti yang diamati dengan gerakan yang dieksekusi nyata. Melacak ritme sensorimotor (SMR) yang dihasilkan dan mengekstraksi fitur yang kuat dan informatif dari sinyal elektroensefalogram (EEG) merupakan tantangan karena sifat sinyal EEG yang bervariasi waktu dan variabilitas antar manusia. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan EEG-zeros-time windowing (E2ZTW). Pada penelitian ini menggunakan beberapa algoritma seperti algoritma pola spasial umum yang digunakan untuk mengekstrak fitur dan analisis diskriminan linier dan jaringan saraf convolutional yang digunakan untuk klasifikasi fitur.[7]

[1] E. Mhmood, “Tikrit Journal of Pure Science,” *Tikrit Journal of Pure Science*, vol. 23, no. 9, pp. 1813–1662, 2018, [Online]. Available: http://dx.doi.org/10.25130/tjps.23.2018.141.

[2] T. Nierhaus, C. Vidaurre, C. Sannelli, K. R. Mueller, and A. Villringer, “Immediate brain plasticity after one hour of brain–computer interface (BCI),” *Journal of Physiology*, vol. 599, no. 9, pp. 2435–2451, 2021, doi: 10.1113/JP278118.

[3] S. Halder *et al.*, “Neural mechanisms of brain-computer interface control,” *NeuroImage*, vol. 55, no. 4, pp. 1779–1790, 2011, doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.01.021.

[4] E. Buch *et al.*, “Think to move: A neuromagnetic brain-computer interface (BCI) system for chronic stroke,” *Stroke*, vol. 39, no. 3, pp. 910–917, 2008, doi: 10.1161/STROKEAHA.107.505313.

[5] E. Dong, K. Zhou, J. Tong, and S. Du, “A novel hybrid kernel function relevance vector machine for multi-task motor imagery EEG classification,” *Biomedical Signal Processing and Control*, vol. 60, p. 101991, 2020, doi: 10.1016/j.bspc.2020.101991.

[6] Z. Chen, Z. Wang, K. Wang, W. Yi, and H. Qi, “Recognizing Motor Imagery between Hand and Forearm in the Same Limb in a Hybrid Brain Computer Interface Paradigm: An Online Study,” *IEEE Access*, vol. 7, pp. 59631–59639, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2915614.

[7] K. Belwafi, S. Gannouni, and H. Aboalsamh, “An Effective Zeros-Time Windowing Strategy to Detect Sensorimotor Rhythms Related to Motor Imagery EEG Signals,” *IEEE Access*, vol. 8, pp. 152669–152679, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3017888.